

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-077263

(43)Date of publication of application : 22.03.1996

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

G06F 1/00

G06F 9/06

(21)Application number : 06-216451

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 09.09.1994

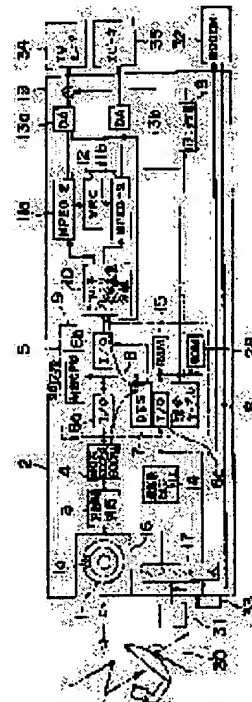
(72)Inventor : ITAMI SATOSHI
NAKAJIMA KAZUO
UCHIUMI KENICHI

(54) SOFTWARE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the software processor suitable for a software distribution system which separates and distributes software and media and securely collects the vending charge (use charge) for copies of the software.

CONSTITUTION: A vendor ID is entered into the system area 1a of a WO1. This WO1 is loaded in a WO disk drive 16 and then a control CPU 5 reads the vendor ID out. Further, the vendor ID is entered into the head of software received through an interface device 17. When this software is inputted to an SD circuit 9, the control CPU 5 reads this vendor ID out. The control CPU 5 compares the vendor ID in the system area 1a of the WO1 with the vendor ID at the head of the software and checks whether the both match each other. When the both match each other, the control CPU 5 writes this software in the WO1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.12.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st reading means which reads the 1st identification information memorized by the medium, The 2nd reading means which reads the 2nd identification information matched with software, A comparison means to compare said 1st identification information read by this 1st reading means with said 2nd identification information read by the 2nd reading means, The software processor characterized by having the write-in means which writes said software in said medium when said the 1st identification information and said 2nd identification information correspond with this comparison means.

[Claim 2] Said comparison means is a software processor characterized by supposing that said the 1st identification information and said 2nd identification information correspond when said the 1st identification information and said 2nd identification information are in agreement.

[Claim 3] Said medium is a software processor according to claim 1 characterized by being that a store of said software is possible and the medium which is not eliminable.

[Claim 4] Said 1st reading means is a software processor according to claim 3 characterized by reading this identification information only when said identification information is written in the specific field of said medium.

[Claim 5] The software processor according to claim 1 characterized by to have further a prohibition means forbid the store to said medium of said software by said write-in means when said display by said display means is a display means to display the purport which had writing on said medium when said software is written in said medium by said write-in means, and on said medium.

[Claim 6] The software processor according to claim 1 characterized by having further a prohibition means to forbid the store to said medium of said software by said write-in means when said count of the remainder recorded on said medium by record means to record the count of the remainder which can write in said software on said medium, and said record means is zero.

[Claim 7] The 1st reading means which reads the 1st identification information memorized by the medium, The 2nd read-out means which reads said 2nd identification information from said medium when the 2nd identification information matched with software and this software is written in said medium, A comparison means to compare said 1st identification information read by said 1st reading means with said 2nd identification information read by said 2nd reading means, The software processor characterized by having the read-out means which reads said software from said medium when said the 1st identification information and said 2nd identification information correspond with this comparison means.

[Claim 8] The software processor according to claim 7 characterized by having further an amount record means of read-out to record the amount of read-out by said read-out means.

[Claim 9] The 1st reading means which reads the 1st identification information memorized by the medium, The 2nd reading means which reads the 2nd identification information matched with software, The 1st comparison means which compares said 1st identification information read by said 1st reading means with said 2nd identification information read by the 2nd reading means, The write-in means which writes said 2nd identification information matched with said software and said software in said

medium when said the 1st identification information and said 2nd identification information correspond with this 1st comparison means, The 3rd read-out means which reads said 2nd identification information corresponding to this software in said medium when said 2nd identification information matched with said software and said software is written in said medium, The 2nd comparison means which compares said 1st identification information read by said 1st reading means with said 2nd identification information read by said 3rd reading means, The software processor characterized by having the read-out means which reads said software from said medium when said the 1st identification information and said 2nd identification information correspond with this 2nd comparison means.

[Claim 10] It is the software processor according to claim 9 which writes said write-in means in said medium, enciphering said software, and is characterized by reading the aforementioned read-out means from said medium, decrypting said software.

[Claim 11] The specific field of said medium is a software processor according to claim 4 characterized by being a user access impossible field.

[Claim 12] The software processor according to claim 1 characterized by said the 1st identification information and said 2nd identification information consisting of two or more identification information, respectively.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the software processor used for the new system for circulating software, such as a computer program or an image work, especially the digital-information-ized software.

[0002]

[Description of the Prior Art]

(1) software should be circulated harder [which has fixed value] -- ** -- while there is a demand to say, since it is intangibles, if independent, it has its special feature that it cannot exist physically. Therefore, when circulating software conventionally, it was fixing to the medium which is the movable property which can be transferred. For example, it fixed to the floppy disk and the computer program was sold. Moreover, it fixed to the video tape, the silver halide film, etc., and the image work was sold. Moreover, it fixed to the compact disk, the record, or the audio tape, and the music work was sold.

(2) On the other hand, these software may be broadcast by television broadcasting, a radio broadcasting, wire broadcasting, etc. When set as the object of these broadcasts, the software dues to the broadcast of software itself are paid to a software rightful claimant (copyright person) from a broadcast entrepreneur. Therefore, a viewer can perform viewing and listening to the broadcast software generally itself for free. However, it may be made to pay some software (right of broadcast) dues which a broadcast entrepreneur pays on the pretext of a subscription fee. Moreover, a viewer is burdened with the software dues itself in the video broadcast system of a method on demand.

[0003] However, even if it is the case where viewing and listening of the broadcast software is accepted for nothing, once the broadcast software will be fixed to a medium, playback of the count of plurality will be attained as a matter of fact, or the transfer to a third person will be attained as a matter of fact. The gestalt of such software use makes the disadvantageous profit which cannot be covered only by collection of the charge of broadcast receive to a software rightful claimant (copyright person). Therefore, the profits of the case where fix through a software duplicate and it sells, and an equivalent frame should be permitted to the software rightful claimant (copyright person). When software consists of digital information especially, possibility that the completely same duplicate as original will be possible, and a manufacturer's profits will be injured by these actions from the property of the digital information that there is no degradation by copy [very easily like analog information] whose copy to other media is is very high. Therefore, the system which puts software dues a top and sells them to a medium beforehand from the former is used.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

(1) However, when software is being fixed to the medium like before, circulation of software will be greatly influenced with the property of a medium completely like other truth object goods. That is, while the amount of circulation of software will be restricted to the number of the media by which the reproduced software was fixed, the contents (here contents, software) of the medium by which software

was once fixed cannot be changed easily. While the medium which follows, for example, is fixing a certain software is out of stock, the situation that an inventory of the medium which is fixing another software cannot be disposed of may arise. what the vender who sells two or more kinds of software should just manufacture which software to how many since such a situation arises (reproduce and fix to a medium) -- ** -- it said -- it had to sell and prediction and complicated stock control had to be carried out. Moreover, also when loss big when this sales prediction separates was received, it was.

[0005] It can be said that such a situation is evil produced by having formed the truth object by fixing through the software which is originally intangibles, and is in the situation which is hurting the advantage of incorporeal death that a number containing infinity of arbitration of duplicate objects can be generated.

[0006] The 1st technical problem of this invention is offering the software processor suitable for the software circulation system which can collect the selling tariff (toll) of the duplicate of software certainly while it dissociates and it circulates software and a medium in view of the trouble by making it fix and circulate through the above software.

(2) Moreover, if it is in the method which adds the dues to the software broadcast to a commercial medium beforehand, carries out them, and sells them, since the medium itself can fix all software (what [not only] copyright has produced but the natural object itself is included), it cannot know beforehand which software is fixed to which medium. Therefore, even if specific software was fixed to the medium which is behind, there was a problem that it was difficult to return the dues beforehand added to the medium to the rightful claimant of the software concerned. Moreover, when the software which becomes a medium user's writing the case where the image and voice of a natural object are fixed, and own was fixed, there was a problem that the dues beforehand added to the medium had become an excessive profit as a matter of fact.

[0007] The 2nd technical problem of this invention is offering the software processor suitable for the software circulation system which can return certainly the software dues added to the medium to the rightful claimant of the software which should be fixed to the medium concerned by limiting beforehand the software which is fixable to a specific medium in view of the trouble in the case of adding dues to the above media beforehand.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The following configurations were used for the software processor by this invention in order to solve the 1st technical problem of the above, and the 2nd technical problem. The 1st mode of <the requirements for an indispensable configuration, i.e., the software processor by this invention,> The 1st reading means 104 which reads the 1st identification information 101 memorized by the medium 100 as shown in drawing 1 (a) which is a principle Fig., The 2nd reading means 105 which reads the 2nd identification information 103 matched with software 102, A comparison means 106 to compare said 1st identification information 101 read by this 1st reading means 104 with said 2nd identification information 103 read by the 2nd reading means 105, When said the 1st identification information 101 and said 2nd identification information 103 correspond with this comparison means 106, it is characterized by having the write-in means 107 which writes said software 102 in said medium 100 (it corresponds to claim 1).

[0009] Moreover, the 2nd mode of the software processor by this invention The 1st reading means 114 which reads the 1st identification information 111 memorized by the medium 110 as shown in drawing 1 (b) which is a principle Fig., When the 2nd identification information 113 matched with software 112 and this software 112 is written in said medium 110 The 2nd reading means 115 which reads said 2nd identification information 113 from said medium 110, A comparison means 116 to compare said 1st identification information 111 read by said 1st reading means 114 with said 2nd identification information 113 read by said 2nd reading means 115, When said the 1st identification information 111 and said 2nd identification information 113 correspond with this comparison means 116, it is characterized by having the read-out means 117 which reads said software 112 from said medium 110 (it corresponds to claim 7).

[0010] Moreover, the 3rd mode of the software processor by this invention The 1st reading means 124

which reads the 1st identification information 121 memorized by the medium 120 as shown in drawing 1 (c) which is a principle Fig., The 2nd reading means 125 which reads the 2nd identification information 123 matched with software 122, The 1st comparison means 126 which compares said 1st identification information 121 read by said 1st reading means 124 with said 2nd identification information 123 read by the 2nd reading means 125, When said the 1st identification information 121 and said 2nd identification information 123 correspond with this 1st comparison means 126 The write-in means 127 which writes said 2nd identification information matched with said software 122 and said software 122 in said medium 120, When said 2nd identification information matched with said software 122 and said software 122 is written in said medium 120 The 3rd read-out means 128 which reads said 2nd identification information 123 corresponding to this software 122 from said medium 120, The 2nd comparison means 129 which compares said 1st identification information 121 read by said 1st reading means 124 with said 2nd identification information 123 read by said 3rd reading means 128, When said the 1st identification information 121 and said 2nd identification information 123 correspond with this 2nd comparison means 129, it is characterized by having the read-out means 130 which reads said software 122 from said medium 120 (it corresponds to claim 9).

[0011] Hereafter, each requirement for a configuration of this invention is explained.

[Medium] A medium adds beforehand the toll of the software which has it planned to be written in, and may be made to be sold.

[0012] This medium is the memory which can write in software. Therefore, it may be semiconductor memory or you may be a magnetic storage medium. Moreover, it can consider as the optical disk which can be written in. In this case, software can be used as that a store is possible and the medium which is not eliminable (it corresponds to claim 3). If software is written in all the storage capacity as it is such a medium, the store beyond it will become already impossible. Therefore, since the number of the software written in a disk can be specified beforehand, the decision of the software dues corresponding to it also becomes easy. The optical disk which can be added is mentioned as an example of that this store is possible and the medium which is not eliminable. Moreover, a magneto-optic disk may be used. In this case, the writing of the software of multiple times is attained. However, it will be satisfactory if a means to restrict the count of a store is added.

[Identification information] As identification information, it can consider as a software rightful claimant's ID code. Moreover, it can consider as the code which specifies a part of software of the software by the same software rightful claimant. Moreover, it can consider as the code which specifies the group who consists of two or more software rightful claimants.

[0013] Moreover, you may constitute so that it may indicate to a specific field [/ through the 1st identification information]. And only when the 1st identification information is written in the specific field of a medium, the 1st reading means can be constituted so that this 1st identification information may be read (it corresponds to claim 4). If it does in this way, this can be disregarded even if identification information is added to fields other than a specific region by the user afterwards. Consequently, since only the identification information written in the bottom of a software rightful claimant's monitor will be taken into consideration before being received by the user, management of the amount of the software used can be ensured.

[0014] In that case, as a specific field which indicates the 1st identification information, it can consider as the user access impossible field on a medium (it corresponds to claim 11). This user access impossible field is a field where that attribute was set up so that a user may be unable to access by the program of an editor etc. (for data to read, write in or correct). By doing in this way, it can prevent that a user reads this 1st identification information and copies the contents of this 1st identification information as the 2nd identification information, or copying the contents of the 2nd identification information to the specific region on a medium as the 1st identification information. Therefore, a user's unauthorized use action can prevent beforehand.

[0015] Moreover, the 1st identification information and 2nd identification information can consist of two or more identification information, respectively (it corresponds to claim 12). Two or more identification information is the work names of for example, the vendor ID and software etc. If it does in

this way, the software which can be written in a medium can be variously specified by combining the identification information of these plurality variously. Therefore, it is not necessary to prepare many vendors ID about each vendor.

[Comparison means] When said the 1st identification information and said 2nd identification information are in agreement, it can be supposed that said the 1st identification information and said 2nd identification information correspond the comparison means (it corresponds to claim 2). Management will become easy if it is made such. However, if the table having shown the correspondence relation of identification information and the formula which function-ized correspondence relation are prepared, it can be judged that there is correspondence also except the case of coincidence.

[A write-in means and read-out means] While a write-in means enciphers software, it writes in said medium, and while a read-out means decrypts software, you may constitute so that it may read from a medium (it corresponds to claim 10). By doing in this way, the contents of software can be enciphered before read-out by the read-out means, and it can change into the condition that it is unanalyzable from the outside. Therefore, security when conditions for read-out, such as conditions of the comparison by the comparison means, have violation can be ensured.

[0016] Although it consists of the above indispensable requirements, <requirements for additional configuration> this invention can be constituted even if it adds the following requirements for an additional configuration.

[A display means and prohibition means] When software is written in a medium by the write-in means, a display means to display a purport with writing may be established on a medium. In that case, when the display by the display means is on a medium, a prohibition means to forbid the store to the medium of the software by the write-in means may be established (it corresponds to claim 7). If it does in this way, even if it is the medium which can write in multiple times like an above-mentioned magneto-optic disk, and even if it is the medium which can write in two or more software although it is not eliminable like the optical disk which can be added, depending on capacity order, the count of the store can be restricted only at once. Therefore, management of the dues of software can be ensured.

[Record means] A record means to record the count of the remainder which can write in software may be established on a medium. In that case, it remains, and when [whose a count is zero] recorded on a medium by the record means, a prohibition means to forbid the store to the medium of the software by the write-in means may be established (it corresponds to claim 5). If it does in this way, the count of software which can be written in can be set up with multiple times, and, moreover, the store more than the count can be forbidden. Therefore, the certainly manageable amount used can be considered as a part for multiple times.

The [amount record means of read-out] An amount record means of read-out to record the amount of read-out by the read-out means may be established (it corresponds to claim 8). If it does in this way, collection of the run NINGURO spear tee according to the amount of read-out will also be attained.

[0017]

[Function]

The 1st identification information 101 is indicated by the <operation by 1st mode of this invention> medium 100. The 1st reading means 104 reads this 1st identification information 101.

[0018] Moreover, the 2nd identification information 103 is matched with software 102. The 2nd reading means 105 reads this 2nd identification information 103. The comparison means 106 compares the 1st identification information 101 and 2nd identification information 103, and confirms whether be that to which both correspond.

[0019] And when both corresponded and it checks, the write-in means 107 writes this software 102 in a medium 100. Therefore, the software 102 which has the identification information 103 which surely corresponds will be written in a certain medium 100. Therefore, it dissociates and a medium 100 and software 102 are circulated, and even if it takes the circulation gestalt which adds software dues to a medium 100 side, software dues are certainly returned to the rightful claimant of software. Moreover, a software rightful claimant is released from the activity of fixing software 102 to a medium 110 before circulation.

The 1st identification information 111 is indicated by the <operation by 2nd mode of this invention> medium 110. Suppose that the 2nd identification information already matched with software 112 and this software 112 is written in this medium 110.

[0020] The 1st reading means 114 reads this 1st identification information 111. To coincidence, the 2nd reading means 115 reads this 2nd identification information 113. The comparison means 116 compares the 1st identification information 111 and 2nd identification information 113, and confirms whether be that to which both correspond.

[0021] And when both corresponded and it checks, the read-out means 117 reads this software 112 from a medium 110. Thus, it restricts to the time when the software 112 which has the identification information 113 corresponding to a certain medium 110 is written in, and use of this software 112 is attained. Therefore, since it can be used only when it is the medium which had the identification information to which the medium of a copy place corresponds even when a user copied software, a software rightful claimant's profits are guaranteed by the copy. Therefore, it dissociates and a medium and software are circulated, and even if it takes the circulation gestalt which adds the amount of the software used to a medium side, software dues are certainly returned to the rightful claimant of software.

The 1st identification information 121 is indicated by the <operation by 3rd mode of this invention> medium 120. The 1st reading means 124 reads this 1st identification information 121.

[0022] Moreover, the 2nd identification information 123 is indicated by software 122. The 2nd reading means 125 reads this 2nd identification information 123. The 1st comparison means 126 compares the 1st identification information 121 and 2nd identification information 123, and confirms whether be that to which both correspond.

[0023] And when both corresponded and it checks, the write-in means 127 writes this software 122 in a medium 120. The 3rd reading means 128 reads the 2nd identification information 123 of a publication for software 122 at the same time the 1st reading means 124, on the other hand, reads the 1st identification information 121, when the 2nd identification information already matched with software 122 and this software 122 is written in the medium 120.

[0024] The 2nd comparison means 129 compares the 1st identification information 121 with the 2nd identification information 123 which the 3rd reading means 128 read, and confirms whether be that to which both correspond.

[0025] And when both corresponded and it checks, the read-out means 130 reads this software 122 from a medium 120. Therefore, it restricts to the time when the software 112 which has the identification information 113 corresponding to a certain medium 110 is written in, and use of this software 112 is attained. Therefore, it dissociates and a medium and software are circulated, and even if it takes the circulation gestalt which adds the amount of the software used to a medium side, software dues are certainly returned to the rightful claimant of software. And since it can be used only when it is the medium which had the identification information to which the medium of a copy place corresponds even when a user copied software, a software rightful claimant's profits are guaranteed by the copy. Moreover, a software rightful claimant is released from the activity of fixing through software before circulation.

[0026]

[Example] Based on a drawing, the example of this invention is explained below.

[0027]

[The 1st example]

<Configuration of example> drawing 2 is the functional block diagram showing the configuration of the software regenerative apparatus used for the 1st example of this invention.

[0028] The software regenerative apparatus 2 as a software processor which is a user terminal are the information machines and equipment which can receive and use the various software offered through media which lead satellite broadcasting service and the telephone line, such as wire broadcasting. With these various software, it has the gestalt of digital data, such as voice data, image data, alphabetic data, and a computer program. And still picture data, such as a television program currently conventionally

broadcast by analog television systems, a movie program currently conventionally offered on the video tape or the videodisk, music data currently conventionally offered with the radio broadcasting or the compact disk, and a photograph, etc. are contained in the contents of these various software by making into the start the computer program currently conventionally offered by the floppy disk, and its data.

[0029] That is, this software regenerative apparatus 2 is the information machines and equipment which can deal with systematically these various software offered according to the common data format. These various software is read and, specifically, it has the function to perform playback (playback of a picture signal, playback of a sound signal) of activation of a computer program, a movie program, and a television program, playback (playback of a sound signal) of music data, the display of a still picture, etc.

[0030] Here, the format of the various software received by the software regenerative apparatus 2 is explained. That is, about image data and voice data, the frame as two or more unit data constitutes a mass of software as a whole continuously. And before being transmitted towards the software regenerative apparatus 2, A/D conversion of an image data frame and the voice data frame is carried out. And according to the specification of MPEG-2, compression processing of the data frame by which A/D conversion was carried out is carried out. It is the image data compression specification which MPEG (Motion Picture Image Coding Experts Group) advised in MPEG-2 here, and is the specification which makes CCIR601 specification (4:2:2 formats) and HDTV a basic graphics format (to Hi-Vision and 1920x1080 lines/frame). On the other hand, about a computer program, the compression processing by MPEG-2 is not received from MPEG specification being the specification about a video signal and a sound signal.

[0031] The various software with which such processing was made is put and transmitted to the electrical signal by the wire broadcasting which was put and transmitted to the electric wave by satellite broadcasting service, or minded the telephone line. In the case of the former, an electric wave is received by the parabolic antenna 30. And it gets over with a demodulator 31 and inputs into an interface device 17. On the other hand, in the case of the latter, an electrical signal is received by MODEM (Modulator/Demodulator) 32. And it gets over by MODEM32 self and inputs into an interface device 17.

[0032] This interface device 17 performs in-and-out force processing between the internal circuitries of an external device (a demodulator 31 and MODEM32) and the software regenerative apparatus 2 in the actuation key 33 and list which are prepared in the external surface of this software regenerative apparatus 2. In addition, the actuation keys 33 are User Information, such as a password and an ID code, and equipment which inputs various commands.

[0033] The signal inputted into the interface device 17 from a demodulator 31 or MODEM32 is inputted into in-and-out force (I/O) equipment 6c of the SD circuit 9 in response to processing of error-checking code correction, bit rearrangement, etc. by the communication system error-processing section 14. On the other hand, the signal inputted into the interface device 17 from the actuation key 33 is inputted into in-and-out force (I/O) equipment 6c of the direct SD circuit 9.

[0034] Next, as a medium with which the software regenerative apparatus 2 is loaded, the write-once optical disk (it is called "WO" a write once optical disk and the following) 1 is used. Although this WO1 reads the bit formed in the disk front face of reflection of a laser beam like the usual CD-ROM, a user can form a bit by carrying out laser radiation. That is, data can be written in. However, since it is impossible to eliminate the once formed bit, it has the description that elimination of the written-in data cannot be carried out, either.

[0035] In this example, system area 1a as a user access impossible field where the attribute was set up so that a user could not do access for read-out, writing, and correction of data is secured to WO1. The identification information which specifies the software which can be written in this WO1 is beforehand written in this system area 1a. This identification information may be information which specifies the specific software group containing two or more software. In that case, this identification information may be ID (henceforth "Vendor ID") which identifies the specific vendor (vender) which offers this software group (sale). This vendor ID may be ID which identifies two or more vendors. Even if it is the

same object for vendors, Vendors ID may differ for every software group. For example, it is because it is the case where the tariff level per unit capacity differs like music software and movie software. Moreover, two or more identification information, such as Vendor ID and a work name, is put together, and the identification information of a lot may be made.

[0036] The case where the information currently written in this system area 1a is Vendor ID is hereafter taken for an example, and explanation is advanced. This WO1 can be purchased in a dealer. WO by which various vendors ID are written in this dealer is sold, and it is desirable to change so that the user who is a visitor can choose WO which should purchase this vendor ID on a ground. The price (software dues) of the software put and transmitted as mentioned above to satellite broadcasting service or wire broadcasting by this vendor is beforehand added to this selling price of WO1. Therefore, a difference may arise in the selling price by the vendor ID currently written in WO1.

[0037] In addition, the tooth space which can write in two or more software may be secured to WO1. In such a case, in order to have, the count data of consent are stored in system area 1a. This count data of consent shows the number of software recordable [with this WO1]. A paraphrase shows the number of the software corresponding to the frame of the dues beforehand added to this WO1. However, since WO1 is elimination / rewriting impossible media, it is the form where every one flag which shows record ending is written in the bit string which shows the recordable remaining number, and is managing the recordable software number. Therefore, when the original recordable number is 1, the flag which shows this record ending will function as a flag which shows that the whole WO is used.

[0038] Moreover, it may be the rental mold which the software identified by Vendor ID sells out and collects a tariff (run NINGURO spear tee) not to the software of a mold but to every playback (use). In such a case, collection of a run NINGURO spear tee is possible by the below-mentioned SD circuit function. Therefore, the selling price of WO1 in which such a vendor ID is written is comparatively held down by the low price.

[0039] The WO disk drive 16 of the software regenerative apparatus 2 is loaded with WO1. It can repeat the once written-in data semipermanently and can read them while the WO disk drive 16 can do writing once to fields other than system area 1a of WO1.

[0040] The strange demodulator circuit 3 is connected to this WO disk drive 16. This strange demodulator circuit 3 is connected to WO system error-processing section 4. This WO system error-processing section 4 is connected to in-and-out force (I/O) equipment 6a of the SD circuit 9.

[0041] The strange demodulator circuit 3 has the function which carries out format conversion (recovery) to the data format which can treat the format of the data read from WO1 in the SD circuit 9 while carrying out format conversion (modulation) of the format of the data sent from the SD circuit 9 to the data format which can be written in WO1.

[0042] WO system error-processing section 4 consists of an error-checking code generator and the error-checking code correction section, in performing the writing to WO1, the former functions, and in performing read-out from WO1, the latter functions. That is, an error-checking code generator writes the error-checking code corresponding to WO1 in data. On the other hand, the ERACHIEKKU code correction section performs the error correction of data, and rearrangement of a bit based on this error-checking code.

[0043] Next, these WO(s) system error-processing section 4, the communication system error-processing section 14, and the SD circuit 9 connected to an interface 17 are explained. Since the software regenerative apparatus 2 is provided with various software by above-mentioned satellite broadcasting service and above-mentioned wire broadcasting, whether the software of a throat is written in WO1 poses a problem. Moreover, if it is in the thing of the above-mentioned rental system even if it is the software once written in WO1, whether what we do with the accounting approach of the countervalue poses a problem. Therefore, the SD circuit 9 is used.

[0044] That is, the vendor ID as the 1st identification information is beforehand written in system area 1a of WO1 currently sold in the dealer as mentioned above. And as shown in drawing 3, the same vendor ID is matched also with the head of the software broadcast as the 2nd identification information. In addition, the vendor ID matched with this software may become a part of software, and may be

separated from software. The SD circuit 9 reads this vendor ID of WO1, when drive 16 is loaded with WO1. And only when it has the vendor ID as this vendor ID with the received same software, the writing of WO1 of that software is permitted.

[0045] On the other hand, when specific software is once written in a certain WO1, the software may be copied to other WO1. In that case, it sets, and when the vendor ID of WO1 of a copy place is the thing of the vendor of the software concerned, the profits of this vendor are guaranteed. However, when copied to the other WO, loss of the vendor of the software concerned must be prevented. Therefore, the SD circuit 9 reads the vendor ID added to the head of the software currently written in the vendors ID and WO1 currently written in system area 1a of WO1 with which the drive 16 is loaded at the time of playback of software, and compares both. And only when both are in agreement, playback of the software concerned is permitted, and playback of software is forbidden when both are inequalities.

[0046] Moreover, in the case of the above-mentioned rental system, while being able to charge software dues for every playback, when dues are insolvent, it is necessary to establish the system which can be made impossible [playback]. Therefore, the SD circuit 9 once enciphers the received various software, and writes it in WO1. These enciphered various software is serially decrypted by the SD circuit 9 at the time of playback. Whenever the SD circuit 9 decodes software of a rental system to coincidence, to it, it subtracts Credit X. This credit X is the point written in the job accounting table 8 of the SD circuit 9 according to the amount of money which the user paid to the software rightful claimant (copyright person) beforehand. The tariff corresponding to this credit X takes on the character as prepaid dues for the software of a rental system. SD circuit maintains the security of software by stopping decryption processing, when this credit X is set to 0 (use impossible value).

[0047] In addition, this SD circuit 9 is realized with the gestalt of the IC card with which it was equipped free [attachment and detachment] in the card slot (for example, card slot of PCMCIA conformity) of the software regenerative apparatus 2. If it is made the gestalt of such an IC card, conveyance of SD circuit is easy. Therefore, a user can have Credit X added in exchange for price payment by bringing in a software dealer etc.

[0048] This SD circuit 9 is constituted from I/O (I/O) equipments 6a, 6b, and 6c by the control CPU5 and DES (Data Encryption Standard)7 and the job accounting table 8 which were mutually connected to Bus B, and the list.

[0049] Control CPU 2 controls the exchange of the information between the communication system error-processing section 14, an interface device 17, WO system error-processing section 4, a demultiplexer 10, and a pattern generator 18. Moreover, CPU11 also has the function to perform control of DES7 and a job accounting table 8.

[0050] While memorizing a user's password to RAM15, in case a user operates this software regenerative apparatus 2, control CPU 11 compares with the password in RAM15 the password which the user entered, and also has the function to perform ID check. And consent information is generated only when both are coincidence. This consent information is used as a key at the time of performing the encryption and the decryption in DES. Therefore, if the consent key is generated, a decryption and playback are possible in encryption and record, and a list, but these processings cannot be performed if the consent key is not generated. This consent information is created based on the password entered, whenever it starts the software regenerative apparatus 2. And consent information is stored in RAM15 until starting of the software regenerative apparatus 2 stops.

[0051] Control CPU 11 can perform various kinds of operations and data processing by performing software (program) stored in WO1 again. That is, it has the function as a general purpose computer.

[0052] A job accounting table 8 is a table which stores the credit X mentioned above. In addition, Credit X is enciphered in the job accounting table 8. Therefore, it is impossible for persons other than a software rightful claimant to analyze this job accounting table 8, and to rewrite Credit X.

[0053] Vendor ID and its playback time amount of the software concerned at the time of reproducing the software of a rental system other than the password mentioned above and consent information are recorded on RAM15 connected to the system bus B. In addition, when this vendor ID and playback time amount carry the SD circuit 9 into a dealer in order to have Credit X added while being enciphered by

DES7 so that a user cannot access, they are read by the dealer. This data is used in case the software tariff corresponding to Credit X is distributed for every vendor.

[0054] The software (OS is included) for employing this SD circuit is stored in ROM28 connected to the system bus B. DES7 as an encryption means and a decryption means has the function which enciphers the function which enciphers the software received from the communication system error-processing section 14, the function which decrypts the software received from WO system error-processing section 14, an above-mentioned password, and Credit X.

[0055] Drawing 4 shows the outline configuration of DES7. As shown in this drawing, DES7 has the DES activation section 20, and has the function which enciphers or decrypts input data (IN) using the key information (here "consent information") 21, and is outputted as output data (OUT). In this example, the DES activation section 20 has the mode discernment section 22. This mode discernment section 22 has the function which chooses the optimal mode according to that data format etc. from two or more DES modes, and is given to the DES activation section 20. In addition, IC chip made from FIPS' PUB. "46 DATA ENCRYPTION STANDARD NIST" can be used as this DES7.

[0056] The concrete hardware configuration of the DES activation section 20 is shown in the block diagram of drawing 5. In this drawing, eight registers of 8 bit patterns are connected to an input side as a buffer 23 for an input, the 64-bit shift register (REG1) is arranged, and Selector sel is arranged at the next step. The selector sel concerned can input now alternatively the output from the below-mentioned DES processing Maine circuit 26, and the output from said shift register (REG1).

[0057] The register 25 (REG2) of 8 bit patterns is arranged at the next step of Selector sel, and the DES processing Maine circuit 26 is arranged further at the next step. This DES processing Maine circuit 26 makes the nucleus of DES. That is, various kinds of DES modes are registered into the DES processing Maine circuit 26 as a ROM (Read Only Memory), the logic in the optimal DES mode is chosen with the directions from control CPU 5, and decode processing is performed.

[0058] The output of the DES processing Maine circuit 26 has branched to the output register (REG3) as said selector sel and a buffer 27 for an output. And it is used as data with which the output of an output register (REG3) was enciphered or decrypted.

[0059] It is drawing 6 which showed the sequence of this processing. In drawing 6, DES processing of the output of an input register (buffer 23 for an input) is carried out as an output from a register 25 with the clock of the beginning of degree cycle. And it is outputted from an output register (buffer 27 for an output) with the following clock. By the input side, incorporation of the encryption data of degree cycle is carried out to output time amount from the input register (buffer 23 for an input) from this output register (buffer 27 for an output).

[0060] Thus, in this example, an encryption entry of data and the output of decryption data can be continuously performed now independently, respectively by having prepared independently the input register (REG1) as a buffer 23 for an input, and the output register (REG3) as a buffer 27 for an output. Therefore, compared with the case where an input and an output are cyclically performed like conventional DES, high-speed decryption / encryption processing is possible.

[0061] Return and control CPU 5 send out the software which was inputted through I/O device 6c from the communication system error-processing section 14, and was enciphered by DES7 to drawing 2 through I/O device 6a at WO system error-processing section 4 outside the SD circuit 9. Moreover, control CPU 5 sends out the software (an image, voice) which was inputted through I/O device 6a from WO system error-processing section 4, and was decrypted by DES7 to the demultiplexer 10 outside the SD circuit 9 through I/O device 6b. A demultiplexer 10 divides the received software into a voice data frame and an image data frame. And an image data frame is outputted to MPEG expanding circuit (MPEG-2) 11a, and a voice data frame is outputted to MPEG expanding circuit (MPEG-2) 11b.

[0062] The MPEG expanding circuits (MPEG-2) 11a and 11b as an expanding means are circuits which elongate the image data frame transmitted in the condition [being compressed by MPEG specification], or a voice data frame, and are restored to the format in which an image or a voice output is possible. The synchronization of an output is taken by the VRC circuit 12 in case a data frame is elongated in these MPEG expanding circuits (MPEG-2) 11a and 11b. That is, synchronizing with the synchronizing signal

outputted from the VRC circuit 12, the MPEG expanding circuits (MPEG-2) 11a and 11b output the elongated data frame. In addition, IC chip "ISO/IEC CD 13818'1-3" can be used as an MPEG expanding circuit.

[0063] And the output from MPEG expanding circuit (MPEG-2) 11a for images is changed into an analog signal by D/A-converter 13a. This analog signal passes along an adder circuit 19, and is outputted towards the TV monitoring device 34 connected to the software regenerative apparatus 2. Moreover, the output from MPEG expanding circuit (MPEG-2) 11b for voice is changed into an analog signal by D/A-converter 13b. This analog signal is outputted towards the loudspeaker 35 connected to the software regenerative apparatus 2 as it is.

[0064] Whenever MPEG expanding circuit (MPEG-2) 11a for images completes expanding processing to each compression data frame, it outputs the completion signal of frame expanding. It is received by control CPU 5, and this completion signal of frame expanding is used in order to perform accounting control. That is, the control CPU 5 which received this completion signal of frame expanding controls data output inhibition when Credit X is set to 0 while subtracting the credit X of job accounting table 8 publication.

[0065] Control CPU 5 performs software (a program and its data) which was inputted through I/O device 6a from WO system error-processing section 4, and was decrypted by DES7, and performs various operations and data processing. Image data and voice data are generated as a result of having performed this operation or data processing. This voice data and image data are outputted outside the SD circuit 9 through I/O circuit 6b. And image data are inputted into D/A-converter 13a for images as it is, and are displayed on the TV monitor 34. Moreover, voice data is inputted into D/A-converter 13b for voice as it is, and is outputted from a loudspeaker 35.

[0066] A pattern generator 18 is connected to the system bus B in the SD circuit 9. This pattern generator 18 is connected to the adder circuit 19 connected to the outgoing end of D/A-converter 13a for images.

[0067] A pattern generator 18 generates the image pattern which displays the text of an "unrecordable" purport, the text of an "unreproducible" purport, and the text of the purport "which cannot be performed", corresponding to the directions from control CPU 5. The image pattern signal outputted from this pattern generator 16 is inputted into an adder circuit 19.

[0068] An adder circuit 19 puts the image pattern signal outputted to the output line from the pattern generator 18 from D/A-converter 13a, and outputs it towards the TV monitoring device 34. Therefore, an adder circuit 19 outputs the analog picture signal outputted from D/A-converter 13a as it is, when the image pattern signal from a pattern generator 18 is OFF. On the other hand, when an image pattern signal is ON, the picture signal with which the image pattern was overwritten by the analog picture signal outputted from D/A-converter 13a is outputted (however, since software is not outputted from the SD circuit 9 when an image pattern signal is ON, only an image pattern is outputted as a result.).

[0069] The flow of the processing performed by the control CPU 5 explained above is explained based on the flow chart of drawing 7 thru/or drawing 9. Introduction and drawing 7 are flow charts which show the processing performed at the time of software reception. This processing is started by inputting "record" command from the key section 33, after loading the WO disk drive 16 of the software regenerative apparatus 2 with WO1.

[0070] Reception is started at the first step S101 after a start. That is, the condition of an interface device 17 is set up so that the software reception from the outside may be possible. And when software is transmitted through satellite broadcasting service, it waits for the broadcast initiation, and processing is advanced to step S102. When software is transmitted through the telephone line, after, transmitting the command which makes download of software start to the management center of a transmitting agency on the other hand, processing is advanced to step S102.

[0071] At step S102, the vendor ID currently written in system area 1a of WO1 is read from the WO disk drive 16, and this is checked. And when the vendor ID on this system area 1a is not in agreement with the vendor ID indicated at the head of software, WO1 concerned judges that it is not planned by recording the software concerned. Therefore, processing is advanced to step S109 from step S103 in that

case. Directions are taken out with step S108 to a pattern generator 18, and the message of an "unrecordable" purport is displayed on the TV monitor 34 at it. And this reception is stopped as it is. [0072] On the other hand, when the vendor ID on system area 1a is in agreement with the vendor ID indicated at the head of software, WO1 concerned judges that it is planned by recording the software concerned. Therefore, processing is advanced to step S104 from step S108 in that case. The consent information memorized by RAM15 is read at step S104.

[0073] At continuing step S105, it is confirmed whether consent information was able to be read at step S104. When consent information cannot be read, processing after it cannot be performed. Therefore, processing is advanced to step S109, the message indicator of an "unrecordable" purport is performed, and reception is stopped as it is.

[0074] On the other hand, when it is judged that consent information was able to be read at step S105, in continuing step S106, the count of consent stored in system area 1a of WO1 is read from the WO disk drive 16, and this numeric value is checked. Specifically, the check of this numeric value is checked by how many there is any bit the recorded flag does not stand among the bit strings corresponding to the recordable remaining number. When the count of consent is 0, the software of the number (number corresponding to the dues beforehand added to the WO1) which can be recorded (when the recorded flag stands on all bits) is judged to be record ending. Therefore, processing is advanced to step S109, the message indicator of an "unrecordable" purport is performed, and reception is stopped as it is.

[0075] On the other hand, when it judges with the count of consent being one or more at step S106, processing is advanced to step S107 (when the bit the recorded flag does not stand remains). At this step S107, software received by DES7 by using consent information as a key is enciphered, receiving software through an interface device 17. And the enciphered software is turned to the WO disk drive 16, and it transmits, and records on WO1.

[0076] Completion of record of the software in step S107 advances processing to step S108. At this step S108, the count of consent currently recorded on system area 1a of WO1 is reduced one. One flag which specifically shows record ending to the bit which shows the recordable remaining number is set. Then, this processing is ended.

[0077] Drawing 8 and drawing 9 are flow charts which show the processing at the time of playback of the software currently recorded on WO1. These processings are respectively started by inputting "playback" command from the key section 33, after loading the WO disk drive 16 of the software regenerative apparatus 2 with WO1 on which software is recorded. And both processings are performed in parallel with asynchronous after a start. Hereafter, the contents of each processing are explained.

[0078] Drawing 8 is processing for accounting in a rental system. In the first step S201, according to the software type (refer to drawing 3) indicated by the head part of software, this software sells out and it confirms whether be the software of a method, or be the software of a rental system in processing of this drawing 8. The software concerned sells out this software type and, in the case of the rental system, it shows the distinction of the height of that toll (tariff according to the amount used) other than distinction of whether it is the software of a method, or to be the software of a rental system. Since a software type sells out, and it is not necessary to subtract the credit X of a job accounting table 8 when it is a method, processing is ended as it is.

[0079] On the other hand, when a software type is a rental system, in step S202, a reference value R is set up according to a software type. That is, when a toll is a high software type, a reference value R is set up comparatively small, and when a toll is a cheap software type, a reference value R is set up comparatively greatly.

[0080] At the following step S203, it is confirmed whether the credit X in a job accounting table 8 is 0. When Credit X is 0, playback of the software of a rental system is not allowed any more. Therefore, processing is advanced to step S211 and regeneration of drawing 9 is terminated compulsorily. Next, in step S212, directions are taken out to a pattern generator 18 and the message of the purport "which cannot be reproduced or performed" is displayed on the TV monitor 34. And this reception is stopped as it is.

[0081] On the other hand, when Credit X is one or more, processing is advanced to step S204 and the

completion signal of frame expanding from MPEG expanding circuit 11a is detected. When the completion signal of frame expanding is detected, processing is advanced to step S205 and one counted value n of the software counter formed in control CPU 5 is counted up.

[0082] At continuing step S206, it judges whether counted value n reached the reference value R. And when counted value n has not yet reached a reference value R, in step S207, it judges whether accounting is ended or not.

[0083] A judgment at step S207 is performed by whether playback of software is completed. That is, accounting is ended when playback of software is completed. On the other hand, when playback of software is not completed, it is judged as what continues accounting and processing is returned to step S203.

[0084] On the other hand, when it judges with counted value n having reached the reference value R at step S206, processing is advanced to step S208. At step S208, one credit X in a job accounting table is subtracted.

[0085] At continuing step S209, the counter value n is cleared to "0." At continuing step S210, it judges whether accounting control processing is ended like step S207. And in continuing accounting control processing, it returns processing to step S203. On the other hand, in ending accounting control processing, it ends processing.

[0086] Drawing 9 is processing for performing decode and playback (activation) of software. In processing of this drawing 9, software playback or activation is started in the first step S301. That is, the WO disk drive 16 is started and software is made into the condition which can be read.

[0087] At continuing step S302, vendor ID **** indicated at the head of the software currently recorded on the vendors ID and WO1 currently written in on system area 1a of WO1 is read, and this is checked.

[0088] And when the vendor ID on this system area 1a is not in agreement with the vendor ID indicated at the head of software, once the software concerned is recorded on WO1 (WO which makes Vendor ID the same) of normal, it is judged that it is copied to irregular WO (WO which Vendors ID differ or is completely unstated). Therefore, in that case, in order to prevent loss of the vendor of the software concerned, processing is advanced to step S307 from step S303. Directions are taken out with step S307 to a pattern generator 18, and the message of the purport "which cannot be reproduced or performed" is displayed on the TV monitor 34 at it. And this reception is stopped as it is.

[0089] On the other hand, when the vendor ID on system area 1a is in agreement with the vendor ID indicated at the head of software, WO1 concerned judges that it is WO1 (it does not ask [WO which makes Vendor ID the same, and] whether it is copied or not.) of normal about the software concerned. Therefore, processing is advanced to step S304 from step S303 in that case. The consent information memorized by RAM15 is read at step S304.

[0090] At continuing step S305, it is confirmed whether consent information was able to be read at step S304. When consent information cannot be read, processing after it cannot be performed. Therefore, processing is advanced to step S307, the message indicator of the purport "which cannot be reproduced or performed" is performed, and reception is stopped as it is.

[0091] On the other hand, when it is judged that consent information was able to be read at step S305, processing is advanced to step S306. At this step S306, software received by DES7 by using consent information as a key is decrypted, receiving software through WO system error-processing section 4. And the decrypted software (an image, voice) is transmitted to a demultiplexer 10, and these are reproduced. Moreover, decrypted software (a program and its data) is performed by control CPU 5, and various operations or data processing is performed. Then, this processing is ended.

[0092] The function produced in control CPU 5 as a result of performing the above processing is explained based on drawing 10. The signal from WO system error-processing section 4 is inputted into the software type recognition section 50, the medium top vendor ID read-out section 51 as 1st reading means, the vendor ID read-out section 54 in software as 3rd reading means, the read-out section 56 as a read-out means, and a list at the count check section 65 of consent as a prohibition means and a display means (flag check section). On the other hand, the signal from the communication system error-processing section 14 is inputted into the vendor ID read-out section 61 in software as 2nd read-out

means, and the encryption section 63.

[0093] The software in WO1 as a medium sells out the software type recognition section, and it is the thing of a method, or the thing of a rental system, or checks the rate of accounting of the dues in the case of a rental system.

[0094] The medium top vendor ID read-out section 51 extracts the vendor ID as the 1st identification information of system area top 1a of WO1. The vendor ID read-out section 54 in software extracts the vendor ID as the 2nd identification information indicated by the software in WO1.

[0095] The vendor ID read-out section 61 in software extracts the vendor ID indicated by the received software. The count check section 65 of consent (flag check section) checks the condition of the count of consent in the management domain of WO1 (flag which shows record ending).

[0096] When the medium top vendor ID is compared with the vendor ID in software and both are not in agreement, the ID-check section 53 as 2nd comparison means reads that, and notifies it to the section 56.

[0097] When a software type is a rental system, based on the signal from MPEG-2 expanding circuit 11a, the amount-used check section 52 as an amount record means of read-out is a rate according to a software type, and subtracts the credit X in a job accounting table 8. And when Credit X is set to 0, it notifies to the read-out prohibition section 55.

[0098] The read-out prohibition section 55 forbids the read-out processing in the read-out section 56 according to this notice. The consent information check section 59 confirms whether consent information is in RAM15.

[0099] The ID-check section 62 as 1st comparison means notifies that to encryption 63, when the medium top vendor ID is compared with the vendor ID in software and both are not in agreement.

[0100] When [the count check section 65 of consent (flag check section)] it was presupposed that both the vendors ID were in agreement with the ID-check section 62, it was presupposed that consent information existed in RAM15 by the consent information check section 59 and the count of consent is not 0, the encryption section 63 enciphers using DES7, and passes the software received from the communication system error-processing section 14 to the write-in section 64.

[0101] Whenever the count subtraction section 66 of consent as a display means and a record means has the writing of software, it subtracts the count of consent indicated on system area 1a of WO1.

[0102] The write-in section 64 as a write-in means performs processing which writes the software passed from the encryption section 63 in WO1. Moreover, the count of consent subtracted by the count subtraction section 66 of consent is written in on system area 1a at the same time it writes in software.

[0103] When it is supposed that both the vendors ID are in agreement with the ID-check section 53, it is supposed that consent information exists in RAM15 by the consent information check section 59 and read-out is not forbidden by the read-out prohibition section 55, the read-out section 56 reads the software received from WO system error-processing section 4, and passes it to the decryption section 58.

[0104] The decryption section 58 decrypts the software passed from the read-out section 56 using DES7, and outputs it towards a demultiplexer 10 (in the case of image data and voice data). Or it notifies to the program execution section 57 (in a program and the case of the data).

[0105] The program execution section 57 performs the passed program, and performs a predetermined operation or predetermined data processing. The amount of the software used is supervised and recorded. And the overview of the SOFUTOWE circulation using the software regenerative apparatus 2 by this example and WO1 grade is explained using SOFUTOU <an operation of an example>, next drawing 11.

[0106] Each vendor 40 requests sale of WO1 which indicated the self vendor ID to the system area 1a to a dealer 42. There is also a ** case to which each vendor 40 gives the common vendor ID in that case. moreover, there is a case where each vendor 40 wants to boil and set up various the dues according to the class of software recordable on the WO. In such a case, even if it is the same vendor, there is also a ** case which attaches a different vendor ID. A dealer 42 adds software price to the medium price, and sells to it WO which wrote in Vendor ID in this way.

[0107] In this case, when software price is being added as what records one software on WO1 of one sheet, the count of consent on management domain 1a is set up with 1. On the other hand, when software price is being added as what records two or more software on WO1 of one sheet, let the count of consent on management domain 1a be a number corresponding to the number.

[0108] Moreover, although it is the talk of WO1 for selling out the above explanation and recording the software of a method, a vendor 40 may prepare [of the software of a rental system] Vendor ID for storing only. In that case, since the tariff collection according to the amount used is possible, the dues added to WO1 are set up comparatively at a low price.

[0109] The software dues which acted to WO1 as the supercargo are supplied from a dealer 42 to the vendor 40 which the vendor ID indicated by sold-off WO1 shows (**).

[0110] An end user goes to a dealer 42 (a mail order is sufficient), and purchases WO1 (**). Moreover, it can come, simultaneously I carry the SD card 9 into a dealer, and have the credit X on a job accounting table 8 increased in exchange for payment of prepaid dues (dues of the software of a rental system) (**). (however, Credit X is unnecessary, to sell out and use only the software of a method.)

[0111] In addition, a dealer 42 analyzes the vendor ID memorized in RAM15, and playback time amount in this case. And according to the playback time amount for every vendor 40 of this, the increment in Credit X and the dues of exchange are supplied to each vendor 40.

[0112] Each vendor 40 entrusts transmission of software to coincidence in the management center 41 (**). The management center 41 which received commission transmits each software in the satellite broadcasting service which went via the communication satellite 43 (**). However, since an unspecified partner is targetted for the software transmission by this broadcast, it is made in accordance with the program defined beforehand. An end user receives with a parabolic antenna 30, and incorporates this satellite broadcasting service in the software regenerative apparatus 2.

[0113] Moreover, the management center 41 transmits the entrusted software through the telephone line (**). Since this transmission is made by 1 to 1 communication link, it is made according to the download command from a user. An end user receives this communication link by MODEM32, and incorporates in the software regenerative apparatus 2.

[0114] If software is incorporated in the software regenerative apparatus 2 as mentioned above, it will encipher by DES7 and control CPU 5 will be recorded on WO1, only when the vendor ID currently written in on system area 1a of WO1 with which the WO disk drive 16 was loaded is compared with the vendor ID currently written in the head of the received software and both are in agreement. Therefore, other than WO1 which is planning recording the software concerned, this software is unrecordable. Since a user has already paid software dues when he purchases this WO1, the profits of a vendor, as a result a software rightful claimant's profits are secured.

[0115] Moreover, whenever it records one software, 1 **** of the counts of consent stored on the system area of WO1 is carried out. Specifically, one used flag is set in the bit which shows a recordable number. Therefore, on WO1 recordable one, two or more software is [software] unrecordable. Similarly, on WO1 which can record the software of a certain number, the software of the number beyond it is unrecordable. Therefore, the profits of a vendor, as a result a software rightful claimant's profits are secured.

[0116] Moreover, in case software is recorded, the check of the existence of consent information is made. This consent information is produced according to the check of a user's password. Therefore, it is prevented that persons other than a user record software. Therefore, it is prevented to some extent that software will be used by two or more persons.

[0117] The software stored in WO1 is serially read by control CPU 5. In this case, the vendor ID on management domain 1a is again compared with the vendor ID of the head of software. And a decryption is made only when both are in agreement. Therefore, when software is copied to irregular WO without the publication of the vendor ID of the vendor concerned once it was recorded on WO1 of normal, decode of the software cannot be performed. Therefore, a software rightful claimant's profits are not injured.

[0118] Moreover, the check of the existence of consent information is made in the case of a decryption

of software. This consent information is produced according to the check of a user's password.

Therefore, it is prevented that persons other than a user record software. Therefore, it is prevented to some extent that software will be used by two or more persons.

[0119] In the case of the software of a rental system, according to the dues and the software type of software, the credit X on a job accounting table 8 is subtracted. This credit has responded to the prepaid dues of software, as mentioned above. And the dues are supplied to each vendor 40 from a dealer 42. Therefore, the profits of a vendor, as a result a software rightful claimant's profits are secured.

[0120] When Vendor ID is not in agreement at the time of record or a decryption, and when there is no consent information and the count of consent is 0 at the time of record, when Credit X is set to 0 at the time of a decryption, a message to that effect is displayed on a list on TV monitor. Therefore, to a user, it becomes and is urged to the thing which purchase WO1 of normal, which it becomes, and you pay dues and is made to increase Credit X and to do. These actions are accompanied by delivery to each vendor of software dues. Therefore, the profits of a vendor, as a result a software rightful claimant's profits are secured.

[0121] In addition, in this example, WO1 was used as a medium which records software. However, as long as it is by the disk which can be written in, you may be an eliminable medium temporarily. For example, it can change to WO1 and a magneto-optic disk (MO) can be used. Since the writing and elimination of the count of infinity are possible for this MO, the count of consent accepted in the disk of one sheet can be set up greatly. Moreover, since rewriting of data is possible, the count of consent cannot be managed with a flag like [in WO1], but the count of consent can be managed by the numeric code itself. However, since it is rewritable, it is required for the system area where the count of consent and Vendor ID are written in to set up an attribute so that a user cannot access.

[0122]

[Example 2] The 2nd example shows the example which simplified the security check a little as compared with the 1st example. That is, encryption and a decryption of software are omitted in the 2nd example. Moreover, in the 2nd example, the check of a password and the check of consent information are omitted. Moreover, the count of consent accepted in WO of one sheet manages it with one "a used flag", as long as it is alike once. Moreover, software of a rental system cannot be recorded and reproduced in the 2nd example. That is, the amount-used management by the credit is not performed.

[0123] Drawing 12 is the block diagram showing the configuration of the software regenerative apparatus by the 2nd example. In this 2nd example, DES7 in the 1st example, a job accounting table 8, and RAM15 are omitted so that clearly from drawing 12. Moreover, since there is no job accounting table 8, there is no meaning which makes the SD circuit 9 dismountable from the software regenerative apparatus 2. Therefore, in the **** 2 example, it is fixed to the software regenerative apparatus 2, and the concept of the block which constituted the SD circuit 9 in the 1st example which becomes SD circuit 9 is lost.

[0124] The function of other configuration blocks in **** 2 example is almost the same as it of the 1st example. Therefore, the same number as the 1st example is attached and the explanation is omitted. Next, the contents of the processing performed by control CPU 5 in this 2nd example are explained using the flow chart of drawing 13 and drawing 14.

[0125] Introduction and drawing 13 are flow charts which show the processing performed at the time of software reception. This processing is started by inputting "record" command from the key section 33, after loading the WO disk drive 16 of the software regenerative apparatus 2 with WO1.

[0126] Reception is started at the first step S401 after a start. That is, the condition of an interface device 17 is set up so that the software reception from the outside may be possible. And when software is transmitted through satellite broadcasting service, it waits for the broadcast initiation, and processing is advanced to step S402. When software is transmitted through the telephone line, after, transmitting the command which makes download of software start to the management center of a transmitting agency on the other hand, processing is advanced to step S402.

[0127] At step S402, the vendor ID currently written in system area 1a of WO1 is read from the WO disk drive 16, and this is checked. And when the vendor ID on this system area 1a is not in agreement

with the vendor ID indicated at the head of software, WO1 concerned judges that it is not planned by recording the software concerned. Therefore, processing is advanced to step S407 from step S403 in that case. Directions are taken out with step S407 to a pattern generator 18, and the message of an "unrecordable" purport is displayed on the TV monitor 34 at it. And this reception is stopped as it is.

[0128] On the other hand, when the vendor ID on system area 1a is in agreement with the vendor ID indicated at the head of software, WO1 concerned judges that it is planned by recording the software concerned. Therefore, processing is advanced to step S404 from step S403 in that case.

[0129] At step S404, the condition of the used flag indicated on management domain 1a of WO1 is checked. And since it is the case where software is already recorded on WO1 concerned when a used flag is 1, processing is ended as it is. On the other hand, since it is in the condition that other software is not yet recorded when a used flag is 0, processing is advanced to step S405.

[0130] At this step S405, receiving software through an interface device 17, the software received by DES7 is turned to the WO disk drive 16, and it transmits, and records on WO1.

[0131] Completion of record of the software in step S405 advances processing to step S406. At this step S406, the used flag of system area 1a of WO1 is set to 1. Therefore, it becomes impossible henceforth to record other software on this WO1. And this processing is ended after that.

[0132] Drawing 14 is a flow chart which shows the processing at the time of playback of the software currently recorded on WO1. These processings are started by inputting "playback" command from the key section 33, after loading the WO disk drive 16 of the software regenerative apparatus 2 with WO1 on which software is recorded. And software playback or activation is started in the first step S501. That is, the WO disk drive 16 is started and software is made into the condition which can be read.

[0133] At continuing step S502, the vendor ID indicated at the head of the software currently recorded on the vendors ID and WO1 currently written in on system area 1a of WO1 is read, and this is checked.

[0134] And when the vendor ID on this system area 1a is not in agreement with the vendor ID indicated at the head of software, once the software concerned is recorded on WO1 (WO which makes Vendor ID the same) of normal, it is judged that it is copied to irregular WO (WO which Vendors ID differ or is completely unstated). Therefore, in that case, in order to prevent loss of the vendor of the software concerned, processing is advanced to step S505 from step S503. Directions are taken out with step S505 to a pattern generator 18, and the message of the purport "which cannot be reproduced or performed" is displayed on the TV monitor 34 at it. And this reception is stopped as it is.

[0135] On the other hand, when the vendor ID on system area 1a is in agreement with the vendor ID indicated at the head of software, WO1 concerned judges that it is WO1 (it does not ask [WO which makes Vendor ID the same, and] whether it is copied or not.) of normal about the software concerned. Therefore, processing is advanced to step S504 from step S503 in that case. At step S504, software is read through WO system error-processing section 4. And the read software (an image, voice) is transmitted to a demultiplexer 10, and these are reproduced. Moreover, read software (a program and its data) is performed by control CPU 5, and various operations or data processing is performed. Then, this processing is ended.

[0136] The operation by this example is the same as that of the thing of the 1st example except the function of the security check deleted for simplification as mentioned above. Therefore, the explanation is omitted here.

[0137]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, it becomes possible to dissociate and to circulate software and a medium, and, moreover, the selling tariff (toll) of the duplicate of software can be collected certainly.

[0138] Moreover, the software dues added to the medium can be certainly returned to the rightful claimant of the software which should be fixed to the medium concerned by limiting beforehand the software which is fixable to a specific medium.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

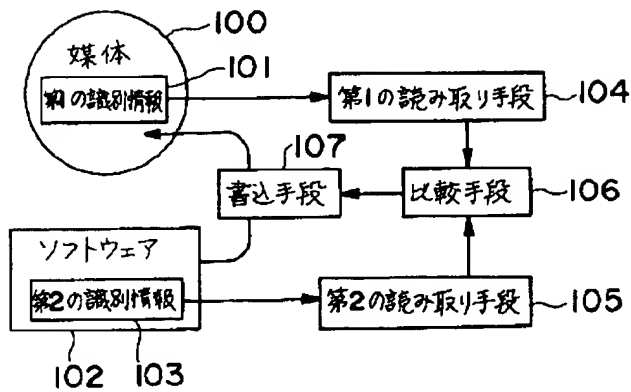
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

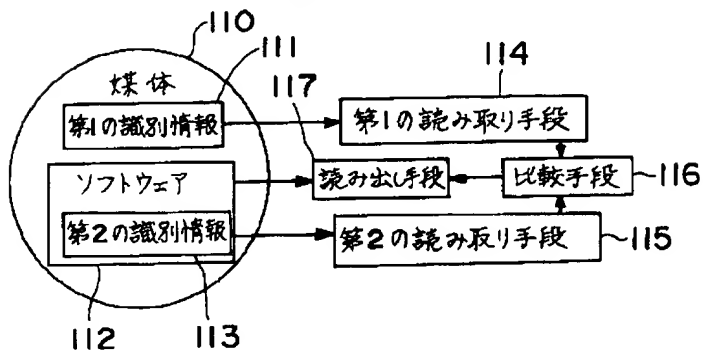
[Drawing 1]

本発明の原理図

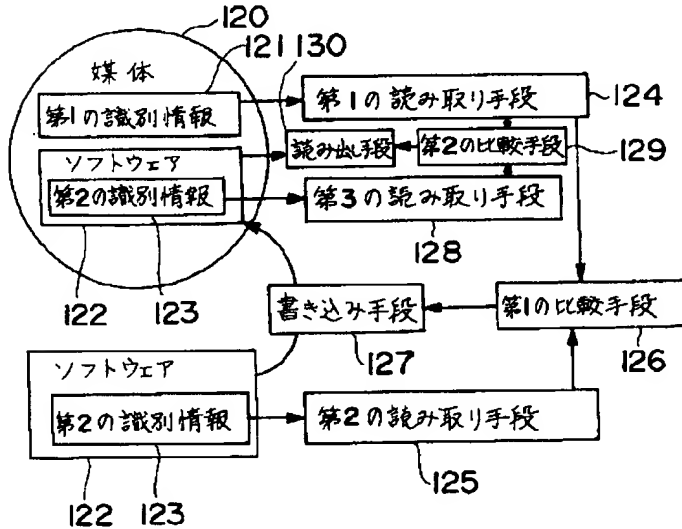
(a)



(b)

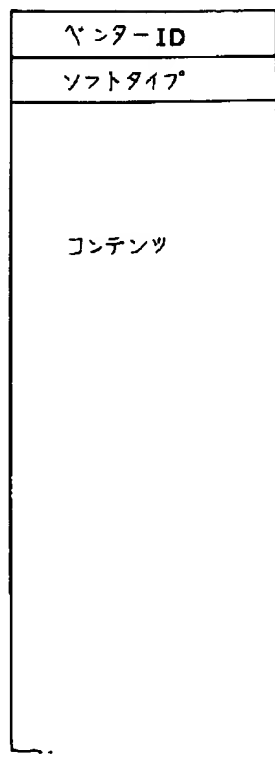


(c)



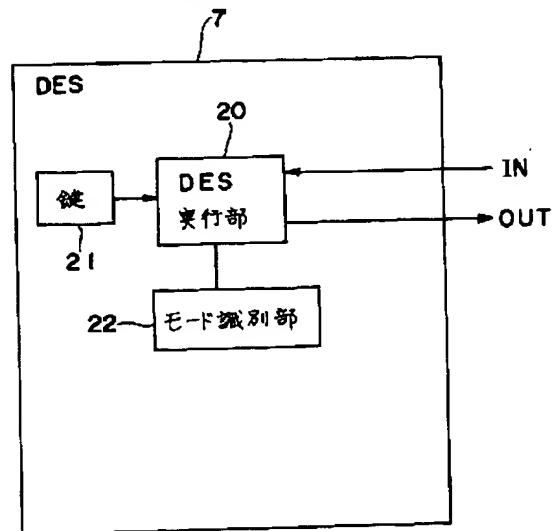
[Drawing 3]

本発明の第1実施例に用いるソフトウェアの構成示す説明図



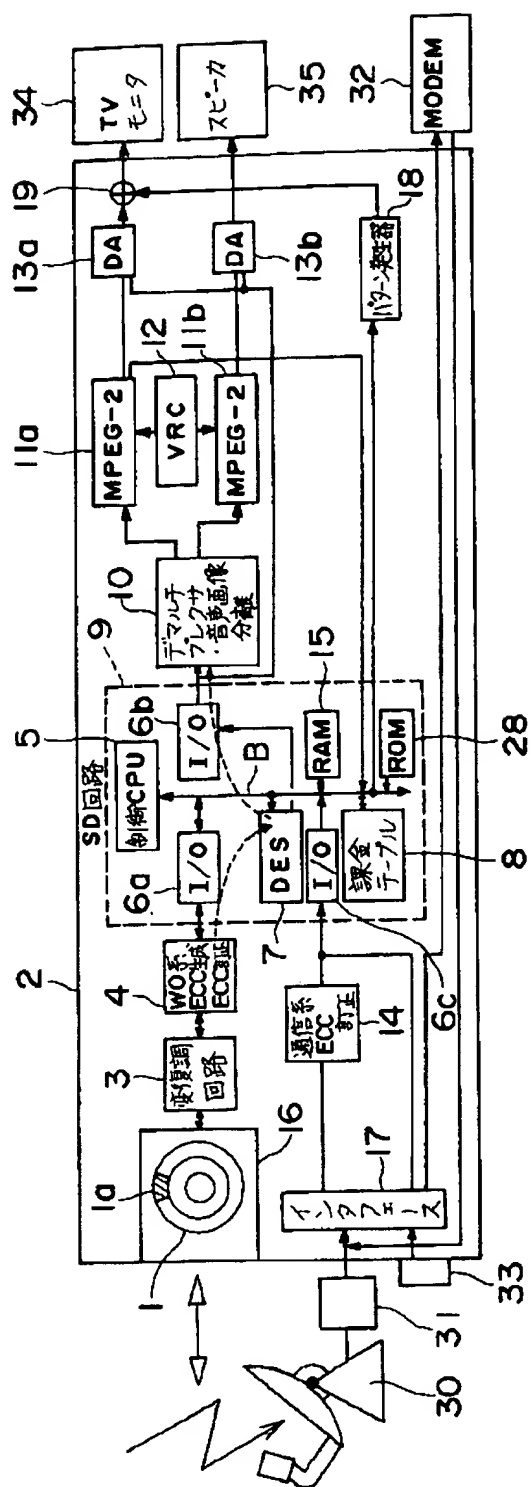
[Drawing 4]

DESの概略構成を示すブロック図



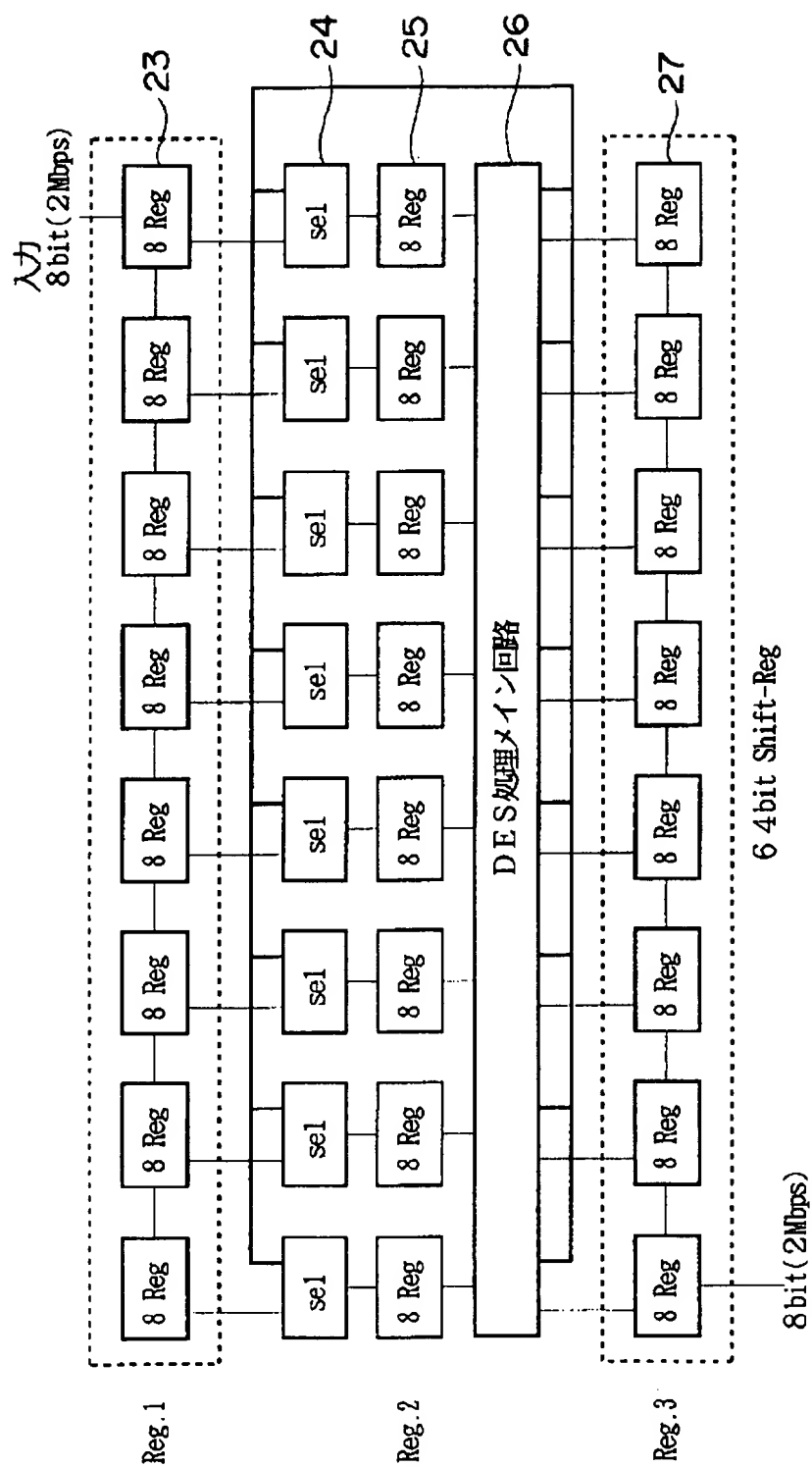
[Drawing 2]

本発明の第1実施例によるソフトウェア再生装置の構成を示すブロック図



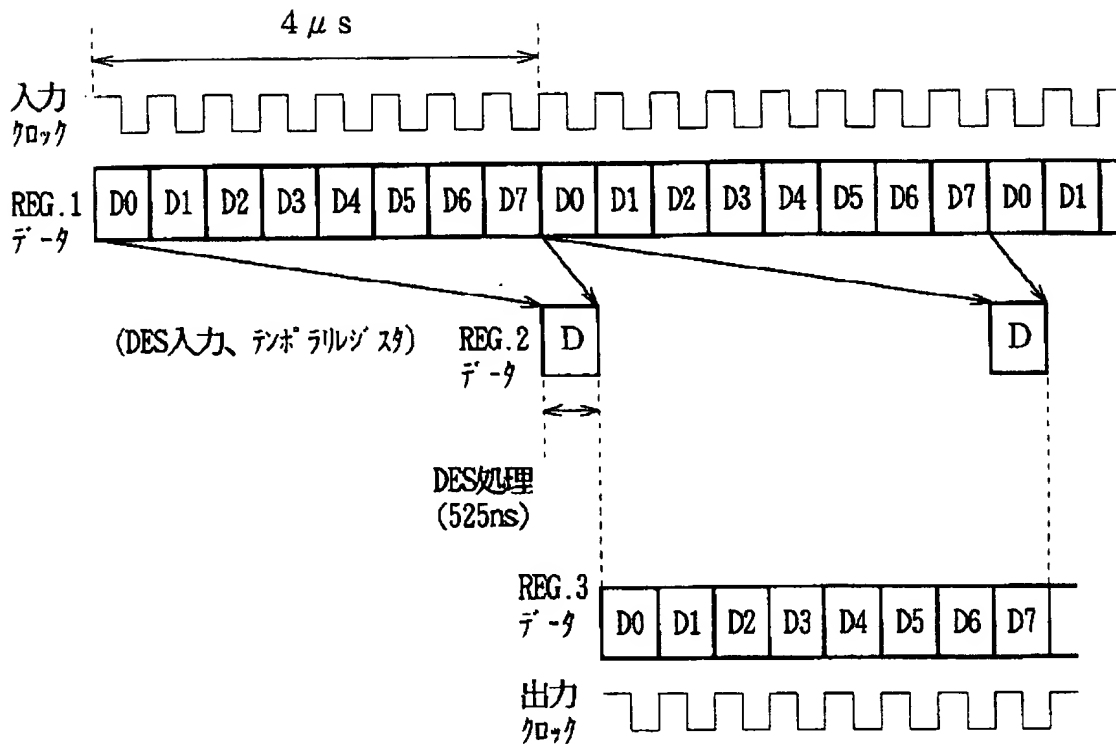
[Drawing 12]

DESの具体的構成を示すブロック図



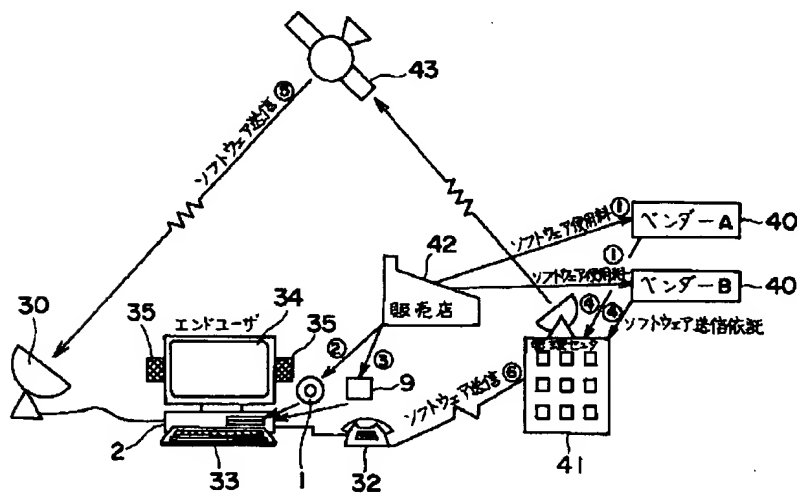
[Drawing 6]

DESの入力と出力とのタイミングを示すチャート図

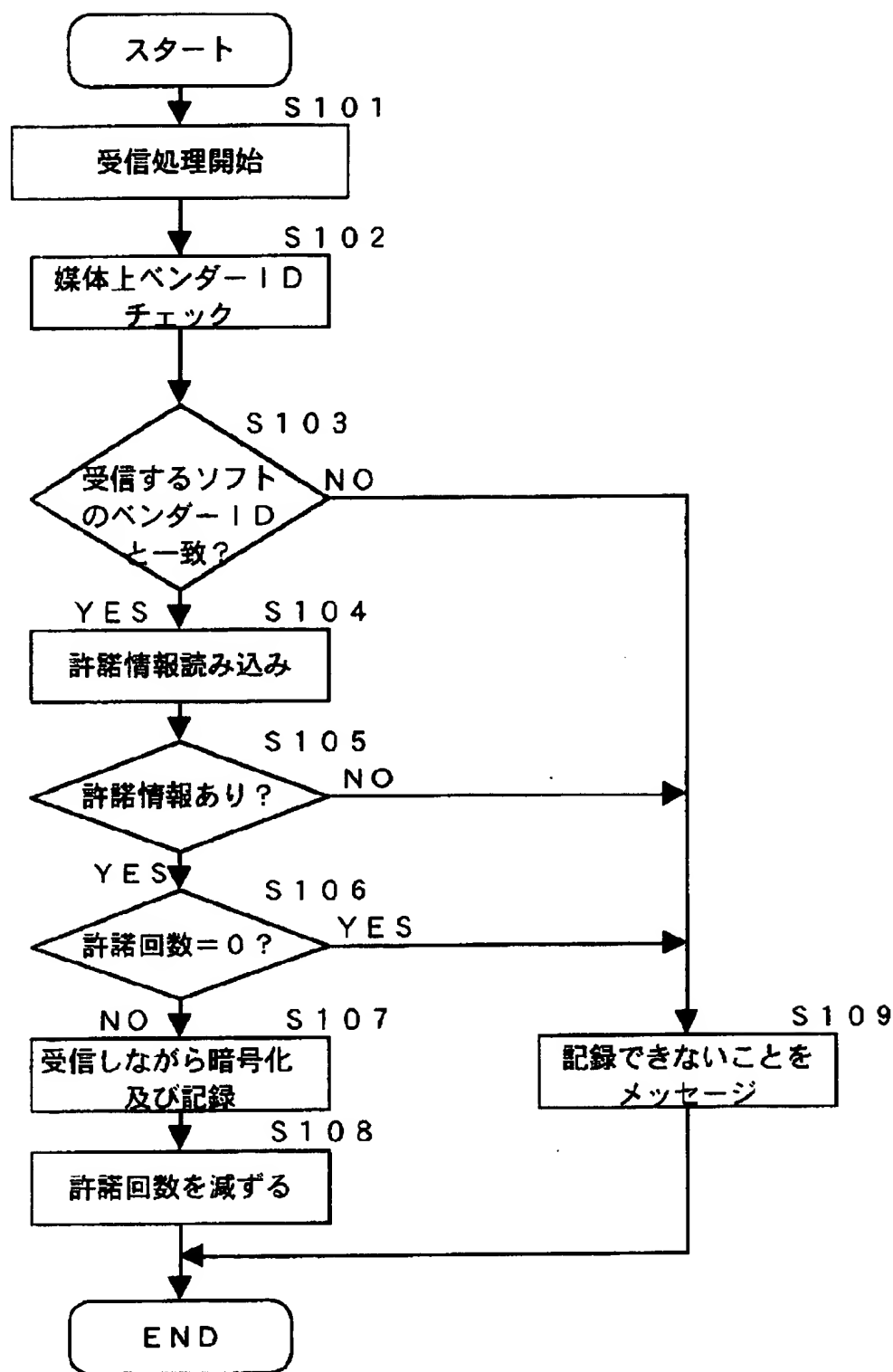


[Drawing 11]

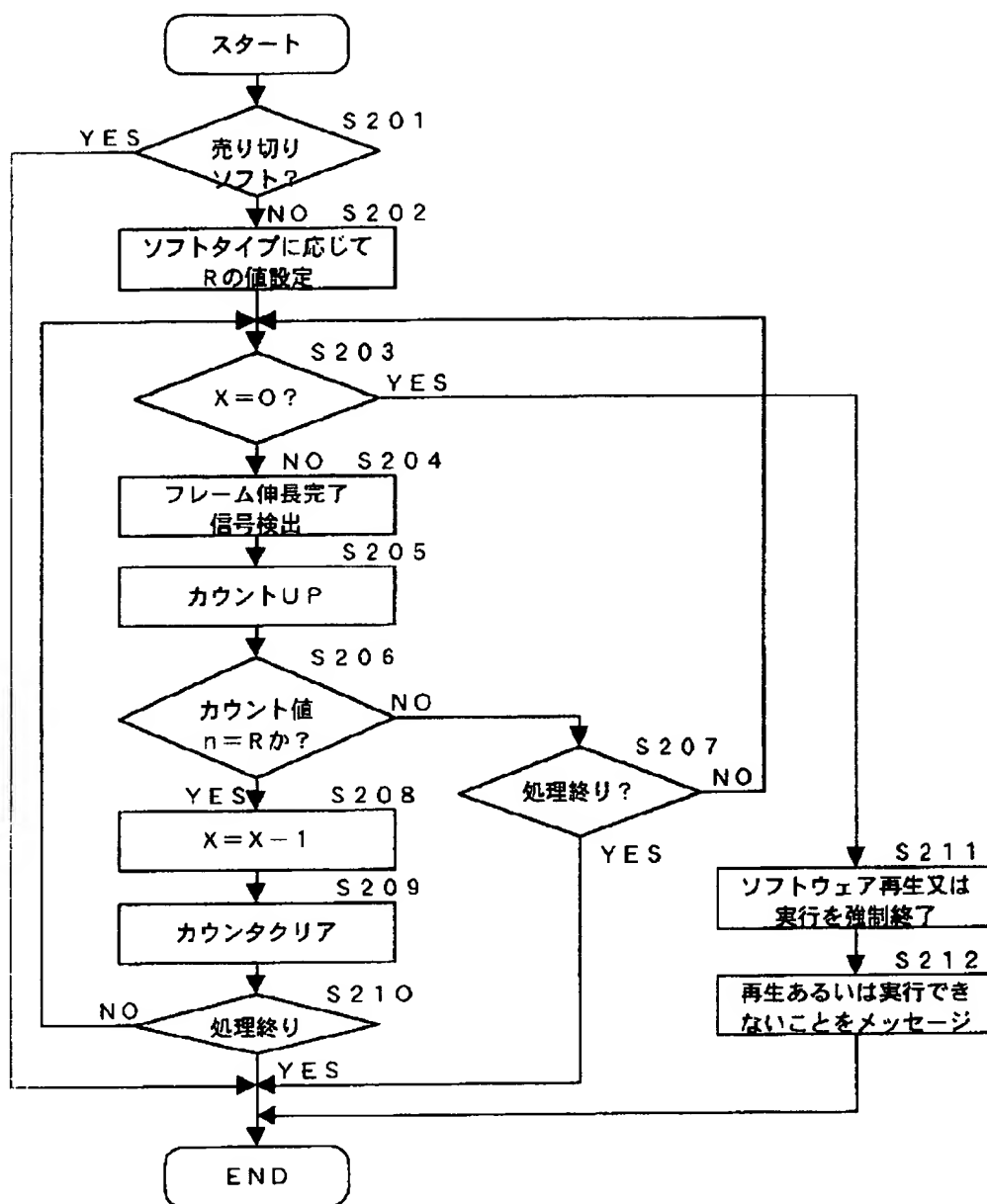
本発明の第１実施例を用いたソフトウェア流通の概略の説明図



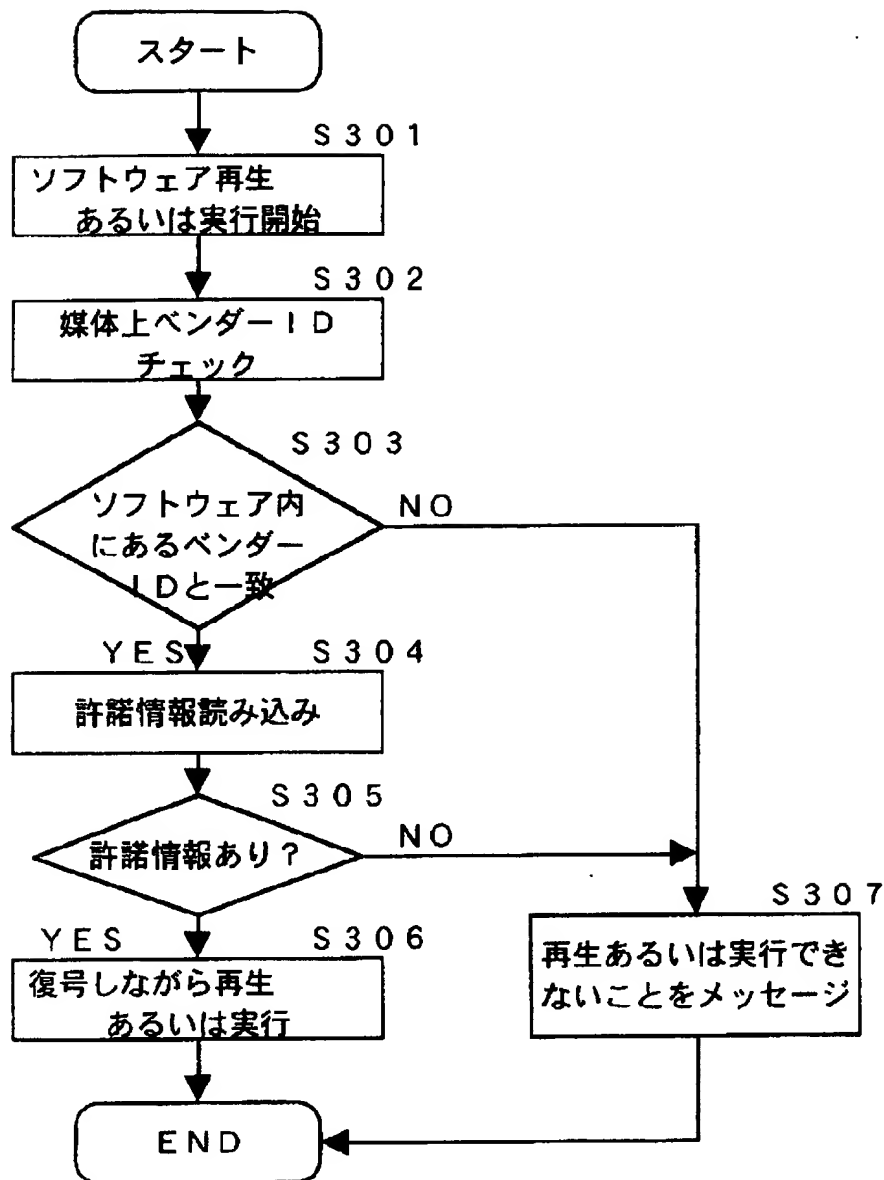
[Drawing 7]



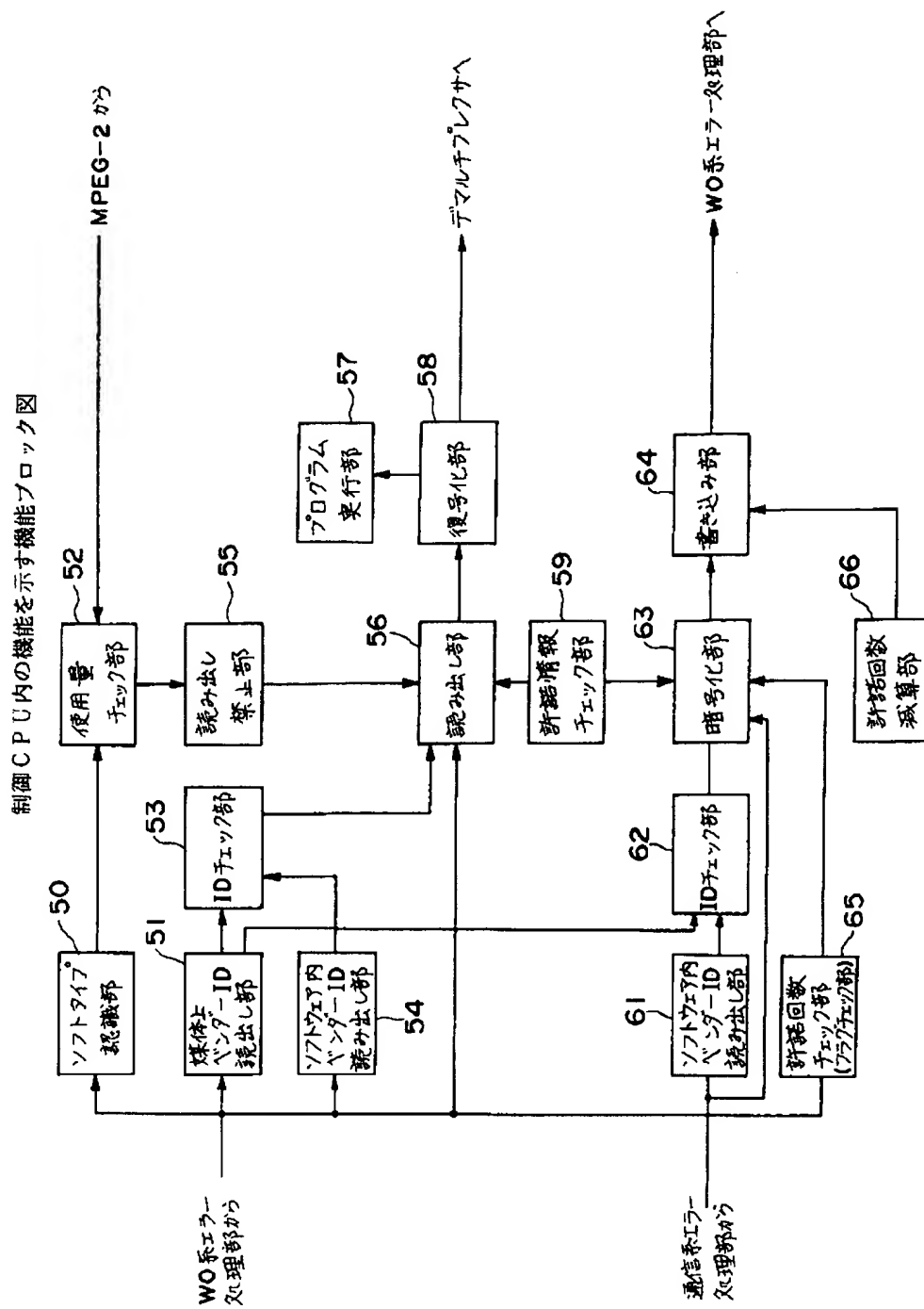
[Drawing 8]



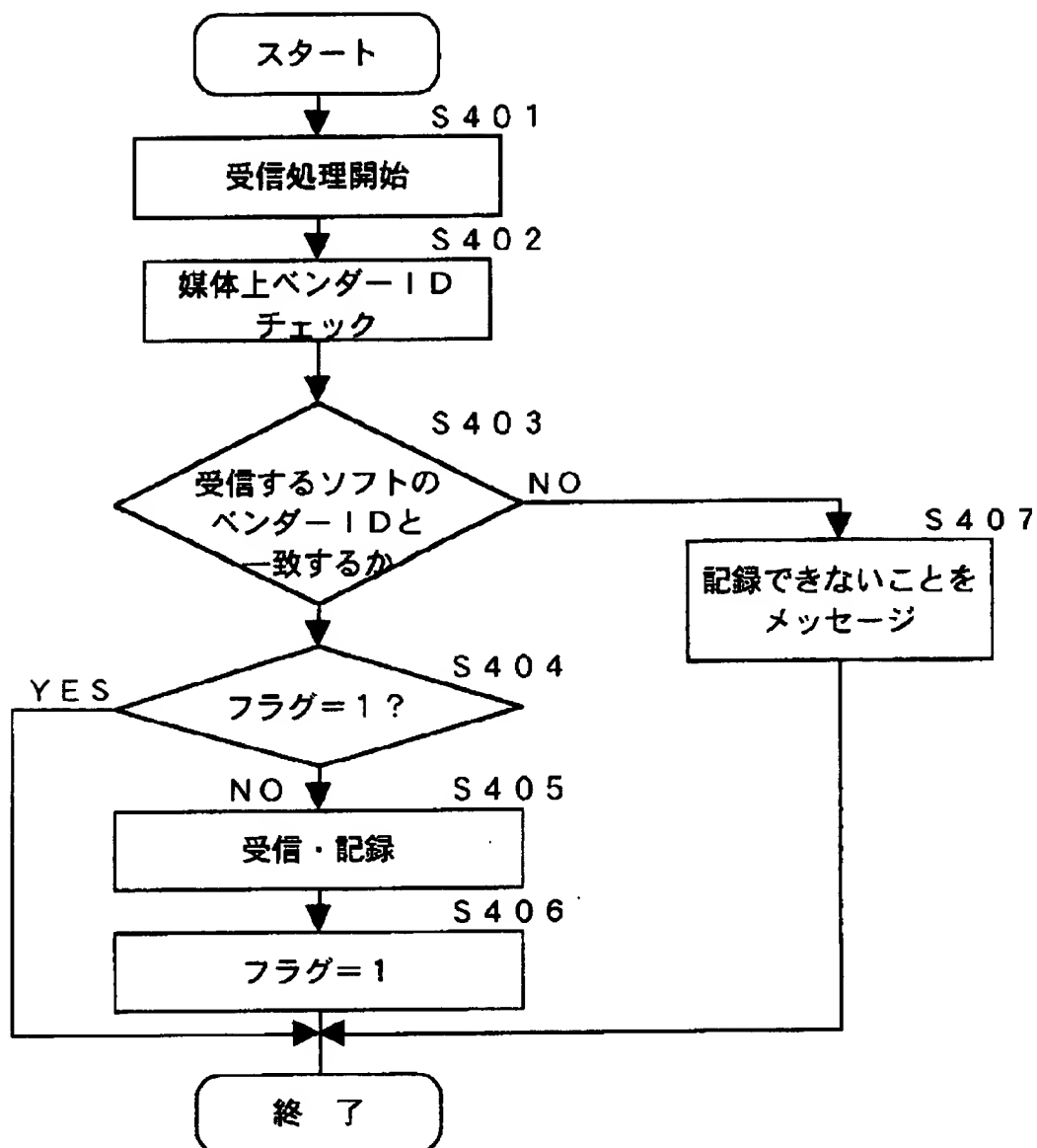
[Drawing 9]




[Drawing 10]



[Drawing 13]



[Drawing 14]

 ID=000016

[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-077263

(43)Date of publication of application : 22.03.1996

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

G06F 1/00

G06F 9/06

(21)Application number : 06-216451

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 09.09.1994

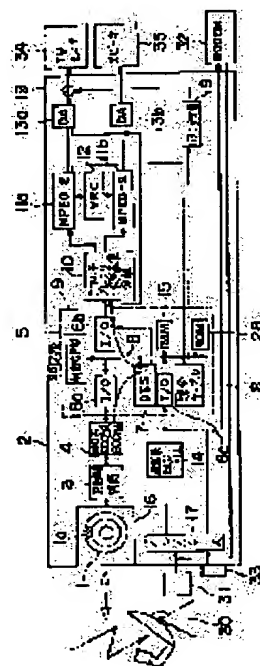
(72)Inventor : ITAMI SATOSHI
NAKAJIMA KAZUO
UCHIUMI KENICHI

(54) SOFTWARE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the software processor suitable for a software distribution system which separates and distributes software and media and securely collects the vending charge (use charge) for copies of the software.

CONSTITUTION: A vendor ID is entered into the system area 1a of a WO1. This WO1 is loaded in a WO disk drive 16 and then a control CPU 5 reads the vendor ID out. Further, the vendor ID is entered into the head of software received through an interface device 17. When this software is inputted to an SD circuit 9, the control CPU 5 reads this vendor ID out. The control CPU 5 compares the vendor ID in the system area 1a of the WO1 with the vendor ID at the head of the software and checks whether the both match each other. When the both match each other, the control CPU 5 writes this software in the WO1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.12.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-00240

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 06.01.2003

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-77263

(43) 公開日 平成8年(1996)3月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/60				
1/00	3 7 0 F			
9/06	5 5 0 G	7230-5B		
	L	7230-5B		
			G 0 6 F 15/ 21	Z
			審査請求 未請求	請求項の数12 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平6-216451

(22) 出願日 平成6年(1994)9月9日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 伊丹 敏

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 中島 一雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 内海 研一

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 遠山 勉 (外1名)

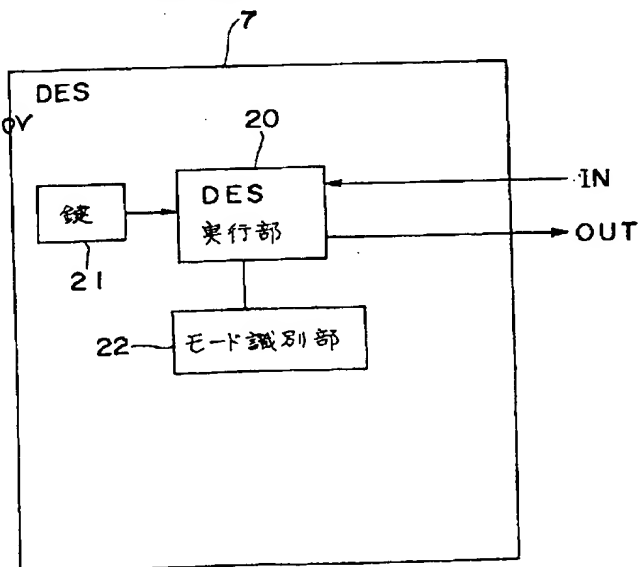
(54) 【発明の名称】 ソフトウェア処理装置

(57) 【要約】

【目的】 ソフトウェアと媒体とを分離して流通させるとともに、ソフトウェアの複製の販売料金（使用料金）を確実に徴収できるソフトウェア流通システムに適したソフトウェア処理装置を提供する。

【構成】 WO1のシステム領域1aには、ベンダーIDが記載されている。このWO1をWOディスクドライブ16に装填すると、制御CPU5は、このベンダーIDを読み取る。また、インターフェース装置17を介して受信されるソフトウェアの先頭には、ベンダーIDが記載されている。このソフトウェアがSD回路9に入力されると、制御CPU5は、このベンダーIDを読み取る。制御CPU5は、WO1のシステム領域1a上のベンダーIDとソフトウェアの先頭のベンダーIDとを比較して、両者が一致するものであるかどうかをチェックする。そして、両者が対応しているとチェックした場合には、制御CPU5は、このソフトウェアをWO1に書き込む。

DESの概略構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】媒体に記憶されている第 1 の識別情報を読み取る第 1 の読み取り手段と、ソフトウェアに対応付けられた第 2 の識別情報を読み取る第 2 の読み取り手段と、この第 1 の読み取り手段によって読み取られた前記第 1 の識別情報と第 2 の読み取り手段によって読み取られた前記第 2 の識別情報とを比較する比較手段と、この比較手段によって前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報が対応しているとされた場合に、前記ソフトウェアを前記媒体に書き込む書込手段とを備えたことを特徴とするソフトウェア処理装置。

【請求項 2】前記比較手段は、前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報が一致している場合に、前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報が対応していることを特徴とするソフトウェア処理装置。

【請求項 3】前記媒体は、前記ソフトウェアを書込可能かつ消去不能な媒体であることを特徴とする請求項 1 記載のソフトウェア処理装置。

【請求項 4】前記第 1 の読み取り手段は、前記媒体の特定の領域に前記識別情報が書き込まれている場合にのみ、この識別情報を読み取ることを特徴とする請求項 3 記載のソフトウェア処理装置。

【請求項 5】前記書込手段によって前記媒体に前記ソフトウェアが書き込まれた場合に、前記媒体上に書き込みがあった旨を表示する表示手段と、前記媒体上に前記表示手段による前記表示があった場合には、前記書込手段による前記ソフトウェアの前記媒体への書込を禁止する禁止手段とを更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載のソフトウェア処理装置。

【請求項 6】前記媒体上に前記ソフトウェアを書込可能な残り回数を記録する記録手段と前記記録手段により前記媒体上に記録された前記残り回数が零である場合には、前記書込手段による前記ソフトウェアの前記媒体への書込を禁止する禁止手段とを更に備えたことを特徴とする請求項 1 記載のソフトウェア処理装置。

【請求項 7】媒体に記憶されている第 1 の識別情報を読み取る第 1 の読み取り手段と、ソフトウェア及びこのソフトウェアに対応付けられた第 2 の識別情報とが前記媒体に書き込まれている場合に、前記媒体から前記第 2 の識別情報を読み出す第 2 の読み出し手段と、前記第 1 の読み取り手段によって読み取られた前記第 1 の識別情報と前記第 2 の読み取り手段によって読み取られた前記第 2 の識別情報とを比較する比較手段と、この比較手段によって前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報が対応しているとされた場合に、前記ソフトウェアを前記媒体から読み出す読出手段とを備えたことを特徴とするソフトウェア処理装置。

【請求項 8】前記読み出し手段による読み出し量を記録する読み出し量記録手段を更に備えたことを特徴とする請求項 7 記載のソフトウェア処理装置。

【請求項 9】媒体に記憶されている第 1 の識別情報を読み取る第 1 の読み取り手段と、ソフトウェアに対応付けられた第 2 の識別情報を読み取る第 2 の読み取り手段と、前記第 1 の読み取り手段によって読み取られた前記第 1 の識別情報と第 2 の読み取り手段によって読み取られた前記第 2 の識別情報とを比較する第 1 の比較手段と、この第 1 の比較手段によって前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報が対応しているとされた場合に、前記ソフトウェア及び前記ソフトウェアに対応付けられた前記第 2 の識別情報とを前記媒体に書き込む書込手段と、前記媒体に前記ソフトウェア及び前記ソフトウェアに対応付けられた前記第 2 の識別情報が書き込まれている場合に、このソフトウェアに対応する前記第 2 の識別情報を前記媒体から読み取る第 3 の読み出し手段と、前記第 1 の読み取り手段によって読み取られた前記第 1 の識別情報と前記第 3 の読み取り手段によって読み取られた前記第 2 の識別情報とを比較する第 2 の比較手段と、この第 2 の比較手段によって前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報が対応しているとされた場合に、前記ソフトウェアを前記媒体から読み出す読出手段とを備えたことを特徴とするソフトウェア処理装置。

【請求項 10】前記書込手段は、前記ソフトウェアを暗号化しながら前記媒体に書き込み、前記読出手段は、前記ソフトウェアを復号化しながら前記媒体から読み出すことを特徴とする請求項 9 記載のソフトウェア処理装置。

【請求項 11】前記媒体の特定の領域は、ユーザアクセス不可能領域であることを特徴とする請求項 4 記載のソフトウェア処理装置。

【請求項 12】前記第 1 の識別情報及び前記第 2 の識別情報が夫々複数の識別情報から構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のソフトウェア処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、コンピュータプログラムあるいは映像著作物等のソフトウェア、特にデジタル情報化されたソフトウェアを流通させるための新規なシステムに用いるソフトウェア処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

(1) ソフトウェアは、一定の価値を有するがために流通させるべきという要求がある反面、無体物であるためにそれ単独では物理的に存在し得ないという特質を有している。従って、従来、ソフトウェアを流通させる際には、移転可能な動産である媒体に固定していた。例えば、コンピュータプログラムは、フロッピーディスクに

固定して販売されていた。また、映像著作物は、ビデオテープや銀塩フィルム等に固定して販売されていた。また、音楽著作物は、コンパクトディスクやレコードやオーディオテープに固定して販売されていた。

(2) 一方、これらソフトウェアは、テレビジョン放送、ラジオ放送、有線放送等により、放送される場合がある。これらの放送の対象となる場合には、ソフトウェアの放送自体に対するソフトウェア使用料は、放送事業者からソフトウェア権利者(著作権者)に支払われる。そのため、視聴者は、一般に、放送されたソフトウェアを視聴する事自体を無料で行える。但し、受信料の名目で、放送事業者が支払うソフトウェア(の放送権)使用料の一部を負担させられる場合もある。また、オンデマンド方式のビデオ放送システムでは、視聴者にソフトウェア使用料自体が課せられる。

【0003】但し、放送されたソフトウェアの視聴が無料で認められている場合であっても、放送されたソフトウェアが一旦媒体に固定されると、事実上複数回数の再生が可能になったり、事実上第三者に対する譲渡が可能になってしまう。このようなソフトウェア利用の形態は、ソフトウェア権利者(著作権者)に対して、放送料の徴収だけではカバーできない不利益を被らせるものである。従って、ソフトウェア複製を媒体に固定して販売する場合と同等額の利益を、ソフトウェア権利者(著作権者)に認めるべきである。特に、ソフトウェアがデジタル情報よりなる場合には、他の媒体への複写が極めて容易であり且つアナログ情報のような複写による劣化がないというデジタル情報の特性から、オリジナルと全く同一の複製が可能であり、これらの行為により製造者の利益が害される可能性が極めて高い。そのため、従来から媒体に予めソフトウェア使用料を上乗せて販売するシステムが実用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

(1) しかしながら、従来のようにソフトウェアが媒体に固定されている場合には、他の有体物商品と全く同じように、ソフトウェアの流通が媒体の特性によって大きく影響を受けてしまう。即ち、ソフトウェアの流通量は、複製されたソフトウェアが固定された媒体の数に限られてしまう一方で、一旦ソフトウェアが固定された媒体の内容(コンテンツ、ここではソフトウェア)は容易に変更できない。従って、例えば、あるソフトウェアを固定している媒体が品切れである一方で、別のソフトウェアを固定している媒体の在庫が処分できないという状況が生じる。このような状況が生じるために、複数種類のソフトウェアを販売する販売者は、どのソフトウェアを幾つ製造(複製して媒体に固定すること)すればよいのかといった売上げ予測や複雑な在庫管理をしなければならなかった。また、この売上げ予測が外れた場合には、大きな損失を被る場合もあった。

【0005】このような状況は、本来無体物であるソフトウェアを媒体に固定することによって有体物化したことにより生じる弊害であり、無限を含む任意の数の複製物を生成し得るといった無体物故の利点をスポイルしている状況であると言える。

【0006】本発明の第1の課題は、以上のようなソフトウェアを媒体に固定して流通させることによる問題点に鑑み、ソフトウェアと媒体とを分離して流通させるとともに、ソフトウェアの複製の販売料金(使用料金)を確実に徴収できるソフトウェア流通システムに適したソフトウェア処理装置を提供することである。

(2) また、放送されるソフトウェアに対する使用料を予め市販の媒体に上乗せしてして販売する方式にあっては、その媒体自体があらゆるソフトウェア(著作権が生じているものに限らず、自然物そのものも含む)を固定することができるものである。従って、後になってある媒体に特定のソフトウェアが固定されたとしても、その媒体に予め上乗せしてあった使用料を当該ソフトウェアの権利者に還元することが困難であるといった問題があった。また、自然物の映像や音声を固定した場合や媒体使用者自身の著作になるソフトウェアを固定した場合には、媒体に予め上乗せしてあった使用料が事実上不当利得になっていたという問題があった。

【0007】本発明の第2の課題は、以上のような媒体に予め使用料を上乗せする場合の問題点に鑑み、特定の媒体に固定できるソフトウェアを予め限定することにより、媒体に上乗せしたソフトウェア使用料を当該媒体に固定されるべきソフトウェアの権利者に対して確実に還元することができるソフトウェア流通システムに適したソフトウェア処理装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によるソフトウェア処理装置は、上記第1の課題及び第2の課題を解決するために、以下の構成を採用した。

<必須構成要件>即ち、本発明によるソフトウェア処理装置の第1の態様は、原理図である図1(a)に示すように、媒体100に記憶されている第1の識別情報101を読み取る第1の読み取り手段104と、ソフトウェア102に対応付けられた第2の識別情報103を読み取る第2の読み取り手段105と、この第1の読み取り手段104によって読み取られた前記第1の識別情報101と第2の読み取り手段105によって読み取られた前記第2の識別情報103とを比較する比較手段106と、この比較手段106によって前記第1の識別情報101と前記第2の識別情報103とが対応しているとされた場合に、前記ソフトウェア102を前記媒体100に書き込む書込手段107とを備えたことを特徴とする(請求項1に対応)。

【0009】また、本発明によるソフトウェア処理装置の第2の態様は、原理図である図1(b)に示すように、媒体110に記憶されている第1の識別情報111を読み取る第1の読み取り手段114と、ソフトウェア112及びこのソフトウェア112に対応付けられた第2の識別情報113とが前記媒体110に書き込まれている場合に、前記媒体110から前記第2の識別情報113を読み出す第2の読み取り手段115と、前記第1の読み取り手段114によって読み取られた前記第1の識別情報111と前記第2の読み取り手段115によって読み取られた前記第2の識別情報113とを比較する比較手段116と、この比較手段116によって前記第1の識別情報111と前記第2の識別情報113とが対応しているとされた場合に、前記ソフトウェア112を前記媒体110から読み出す読出手段117とを備えたことを特徴とする(請求項7に対応)。

【0010】また、本発明によるソフトウェア処理装置の第3の態様は、原理図である図1(c)に示すように、媒体120に記憶されている第1の識別情報121を読み取る第1の読み取り手段124と、ソフトウェア122に対応付けられた第2の識別情報123を読み取る第2の読み取り手段125と、前記第1の読み取り手段124によって読み取られた前記第1の識別情報121と第2の読み取り手段125によって読み取られた前記第2の識別情報123とを比較する第1の比較手段126と、この第1の比較手段126によって前記第1の識別情報121と前記第2の識別情報123が対応しているとされた場合に、前記ソフトウェア122及び前記ソフトウェア122に対応付けられた前記第2の識別情報とを前記媒体120に書き込む書込手段127と、前記媒体120に前記ソフトウェア122及び前記ソフトウェア122に対応付けられた前記第2の識別情報が書き込まれている場合に、このソフトウェア122に対応する前記第2の識別情報123を前記媒体120から読み出す第3の読み出し手段128と、前記第1の読み取り手段124によって読み取られた前記第1の識別情報121と前記第3の読み取り手段128によって読み取られた前記第2の識別情報123とを比較する第2の比較手段129と、この第2の比較手段129によって前記第1の識別情報121と前記第2の識別情報123が対応しているとされた場合に、前記ソフトウェア122を前記媒体120から読み出す読出手段130とを備えたことを特徴とする(請求項9に対応)。

【0011】以下、本発明の各構成要件について説明する。

【媒体】媒体は、書き込まれることを予定されるソフトウェアの使用料金を予め上乗せして販売されるようにして良い。

【0012】この媒体は、ソフトウェアの書込が可能なメモリである。従って、半導体メモリであっても磁気記

憶媒体であっても良い。また、書込可能な光ディスクとすることができる。この場合、ソフトウェアを書込可能かつ消去不能な媒体とすることができる(請求項3に対応)。このような媒体であると、その記憶容量の全てにソフトウェアの書込をしてしまうと、それ以上の書込はもはや不可能となる。従って、ディスクに書き込まれるソフトウェアの数を予め特定することができるので、それに対応するソフトウェア使用料の決定も容易になる。この書込可能かつ消去不能な媒体の例としては、追記可能光ディスクが挙げられる。また、光磁気ディスクを用いても良い。この場合には、複数回のソフトウェアの書込みが可能になる。しかし、その書込回数を制限する手段を付加すれば問題はない。

【識別情報】識別情報としては、ソフトウェア権利者のIDコードとすることができる。また、同じソフトウェア権利者によるソフトウェアの内の一部のソフトウェアを特定するコードとすることができる。また、複数のソフトウェア権利者からなるグループを特定するコードとすることができる。

【0013】また、第1の識別情報を媒体における特定の領域に記載するように構成しても良い。そして、第1の読み取り手段は、媒体の特定の領域に第1の識別情報が書き込まれている場合にのみ、この第1の識別情報を読み取るように構成することができる(請求項4に対応)。このようにすれば、仮に、特定領域以外の領域に、後からユーザによって識別情報が書き加えられても、これを無視することができる。その結果、ユーザに入手される前にソフトウェア権利者の監視下において書き込まれた識別情報のみが考慮されることになるので、ソフトウェア使用量の管理を確実に行うことができる。

【0014】その場合、第1の識別情報を記載する特定の領域としては、媒体上のユーザアクセス不能領域とすることができる(請求項11に対応)。このユーザアクセス不能領域とは、ユーザがエディタ等のプログラムによりアクセスすること(データの読み出し、書き込み、又は修正すること)が不可能なように、その属性が設定された領域である。このようにすることにより、ユーザがこの第1の識別情報を読み出して、この第1の識別情報の内容を第2の識別情報としてコピーしてしまうことや、第2の識別情報の内容を第1の識別情報として媒体上の特定領域にコピーしてしまうことが防止できる。従って、ユーザの不正使用行為が予め防止できる。

【0015】また、第1の識別情報及び第2の識別情報を、夫々複数の識別情報から構成することができる(請求項12に対応)。複数の識別情報とは、例えば、ベンダーIDとソフトウェアの作品名等である。このようにすれば、これら複数の識別情報を様々な組み合わせることにより、媒体に書き込み得るソフトウェアを様々な特定することができる。従って、個々のベンダーについて多数のベンダーIDを用意しておく必要がない。

〔比較手段〕比較手段は、前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報が一致している場合に、前記第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報が対応していることができる（請求項 2 に対応）。そのようにすれば管理が容易になる。但し、識別情報同士の対応関係を示したテーブルや、対応関係を関数化した式が用意されていれば、一致の場合以外でも対応があると判断することができる。

〔書込手段・読み出し手段〕書込手段がソフトウェアを暗号化しながら前記媒体に書き込み、読出手段がソフトウェアを復号化しながら媒体から読み出すように構成しても良い（請求項 10 に対応）。このようにすることにより、読み出し手段による読み出し以前において、ソフトウェアの内容を暗号化して、外部から解析できない状態にしておくことができる。従って、比較手段による比較の条件等、読み出しのための条件に違反があった場合のセキュリティを確実にすることができる。

【0016】＜付加的構成要件＞本発明は、以上の必須要件から構成されるが、以下の付加的構成要件を付加しても構成することができる。

〔表示手段・禁止手段〕書込手段によって媒体にソフトウェアが書き込まれた場合に、媒体上に書込みがあった旨を表示する表示手段を設けても良い。その場合、媒体上に表示手段による表示があった場合には、書込手段によるソフトウェアの媒体への書込を禁止する禁止手段を設けても良い（請求項 7 に対応）。このようにすれば、上述の光磁気ディスクのように複数回の書込が可能な媒体であっても、また、追記可能光ディスクのように消去が不可能ではあるが容量次第によっては複数のソフトウェアの書込が可能である媒体であっても、その書込の回数を一回のみに制限することができる。従って、ソフトウェアの使用料の管理を確実にすることができる。

〔記録手段〕媒体上にソフトウェアを書込可能な残り回数を記録する記録手段を設けても良い。その場合、記録手段により媒体上に記録された残り回数が零である場合に、書込手段によるソフトウェアの媒体への書込を禁止する禁止手段を設けても良い（請求項 5 に対応）。このようにすれば、ソフトウェアの書込み可能回数を複数回と設定することができ、しかも、その回数以上の書込を禁止することができる。従って、確実に管理できる使用量を、複数回分とすることができる。

〔読み出し量記録手段〕読み出し手段による読み出し量を記録する読み出し量記録手段を設けても良い（請求項 8 に対応）。このようにすれば、読み出し量に応じたランニングロヤリティの徴収も可能になる。

【0017】

〔作用〕

＜本発明の第 1 の態様による作用＞媒体 100 には、第 1 の識別情報 101 が記載されている。第 1 の読み取り手段 104 は、この第 1 の識別情報 101 を読み取る。

【0018】また、ソフトウェア 102 には、第 2 の識

別情報 103 が対応付けられている。第 2 の読み取り手段 105 は、この第 2 の識別情報 103 を読み取る。比較手段 106 は、第 1 の識別情報 101 と第 2 の識別情報 103 とを比較し、両者が対応するものであるかどうかをチェックする。

【0019】そして、両者が対応しているとチェックされた場合には、書込手段 107 は、このソフトウェア 102 を媒体 100 に書き込む。従って、ある媒体 100 には、必ず対応する識別情報 103 を有するソフトウェア 102 が書き込まれることになる。従って、媒体 100 とソフトウェア 102 を分離して流通させて、媒体 100 側にソフトウェア使用料を上乗せする流通形態を取ったとしても、ソフトウェア使用料は確実にソフトウェアの権利者に還元される。また、ソフトウェア権利者は、流通前にソフトウェア 102 を媒体 110 に固定するという作業から解放される。

＜本発明の第 2 の態様による作用＞媒体 110 には、第 1 の識別情報 111 が記載されている。この媒体 110 には既にソフトウェア 112 及びこのソフトウェア 112 に対応付けられている第 2 の識別情報が書き込まれているとする。

【0020】第 1 の読み取り手段 114 は、この第 1 の識別情報 111 を読み取る。同時に、第 2 の読み取り手段 115 は、この第 2 の識別情報 113 を読み取る。比較手段 116 は、第 1 の識別情報 111 と第 2 の識別情報 113 とを比較し、両者が対応するものであるかどうかをチェックする。

【0021】そして、両者が対応しているとチェックされた場合には、読出手段 117 は、このソフトウェア 112 を媒体 110 から読み出す。このように、ある媒体 110 に対応する識別情報 113 を有するソフトウェア 112 が書き込まれているときに限りこのソフトウェア 112 の使用が可能になる。従って、ユーザがソフトウェアのコピーを行った場合でも、コピー先の媒体が対応する識別情報を持った媒体である場合のみ使用できるのであるから、コピーによってもソフトウェア権利者の利益は保証される。従って、媒体とソフトウェアを分離して流通させて、媒体側にソフトウェア使用量を上乗せする流通形態を取ったとしても、ソフトウェア使用料は確実にソフトウェアの権利者に還元される。

＜本発明の第 3 の態様による作用＞媒体 120 には、第 1 の識別情報 121 が記載されている。第 1 の読み取り手段 124 は、この第 1 の識別情報 121 を読み取る。

【0022】また、ソフトウェア 122 には、第 2 の識別情報 123 が記載されている。第 2 の読み取り手段 125 は、この第 2 の識別情報 123 を読み取る。第 1 の比較手段 126 は、第 1 の識別情報 121 と第 2 の識別情報 123 とを比較し、両者が対応するものであるかどうかをチェックする。

【0023】そして、両者が対応しているとチェックさ

れた場合には、書込手段 127 は、このソフトウェア 122 を媒体 120 に書き込む。一方、媒体 120 に既にソフトウェア 122 及びこのソフトウェア 122 に対応付けられた第 2 の識別情報が書き込まれている場合には、第 1 の読み取り手段 124 が第 1 の識別情報 121 を読み取ると同時に、第 3 の読み取り手段 128 がソフトウェア 122 に記載の第 2 の識別情報 123 を読み取る。

【0024】第 2 の比較手段 129 は、第 1 の識別情報 121 と第 3 の読み取り手段 128 が読み取った第 2 の識別情報 123 とを比較し、両者が対応するものであるかどうかをチェックする。

【0025】そして、両者が対応しているとチェックされた場合には、読出手段 130 は、このソフトウェア 122 を媒体 120 から読み出す。従って、ある媒体 110 に対応する識別情報 113 を有するソフトウェア 112 が書き込まれているときに限りこのソフトウェア 112 の使用が可能になる。従って、媒体とソフトウェアを分離して流通させて、媒体側にソフトウェア使用量を上乘せする流通形態を取ったとしても、ソフトウェア使用料は確実にソフトウェアの権利者に還元される。しかも、ユーザがソフトウェアのコピーを行った場合でも、コピー先の媒体が対応する識別情報を持った媒体である場合のみ使用できるのであるから、コピーによってもソフトウェア権利者の利益は保証される。また、ソフトウェア権利者は、流通前にソフトウェアを媒体に固定するという作業から解放される。

【0026】

【実施例】以下に図面に基いて本発明の実施例を説明する。

【0027】

【第 1 実施例】

＜実施例の構成＞図 2 は、本発明の第 1 実施例に用いられるソフトウェア再生装置の構成を示す機能ブロック図である。

【0028】ユーザ端末であるソフトウェア処理装置としてのソフトウェア再生装置 2 は、衛星放送や電話線を通じての有線放送等のメディアを介して提供される各種ソフトウェアを受信して、利用することができる情報機器である。この各種ソフトウェアとは、音声データ、画像データ、文字データ、コンピュータプログラム等のデジタルデータの形態を有している。そして、この各種ソフトウェアの内容には、従来フロッピーディスクで提供されていたコンピュータプログラム及びそのデータを初めとして、従来アナログテレビジョンシステムにより放送されていたテレビジョンプログラム、従来ビデオテープやビデオディスクによって提供されていた映画プログラム、従来ラジオ放送やコンパクトディスクによって提供されていた音楽データ、写真等の静止画データ等が含まれる。

【0029】即ち、このソフトウェア再生装置 2 は、共通のデータフォーマットによって提供されたこれら各種ソフトウェアを、統一的に取り扱うことができる情報機器である。具体的には、これら各種ソフトウェアを読み込み、コンピュータプログラムの実行、映画プログラム及びテレビジョンプログラムの再生（画像信号の再生、音声信号の再生）、音楽データの再生（音声信号の再生）、静止画の表示等を行う機能を有している。

【0030】ここで、ソフトウェア再生装置 2 に受信される各種ソフトウェアの形式について説明する。即ち、画像データ及び音声データについては、複数の単位データとしてのフレームが連続して全体として一まとまりのソフトウェアを構成している。そして、ソフトウェア再生装置 2 に向けて送信される前において、画像データフレーム及び音声データフレームは、A/D 変換される。そして、A/D 変換されたデータフレームは、MPEG-2 の規格に従って圧縮処理される。ここに MPEG-2 とは、MPEG (Motion Picture Image Coding Experts Group) が勧告した画像データ圧縮規格であり、CCIR 601 規格 (4:2:2 フォーマット) および HDTV (ハイビジョン、1920×1080 ライン/フレームまで) を基本画像フォーマットとする規格である。一方、コンピュータプログラムについては、MPEG 規格が映像信号及び音声信号に関する規格であることから、MPEG-2 による圧縮処理を受けることはない。

【0031】このような処理がなされた各種ソフトウェアは、衛星放送による電波に乗せて送信されるか、電話線を介した有線放送による電気信号に乗せて送信される。前者の場合においては、電波はパラボラアンテナ 30 によって受信される。そして、復調器 31 によって復調され、インタフェース装置 17 に入力する。一方、後者の場合においては、電気信号は MODEM (Modulator/Demodulator) 32 によって受信される。そして、MODEM 32 自身によって復調され、インタフェース装置 17 に入力する。

【0032】このインタフェース装置 17 は、このソフトウェア再生装置 2 の外面に設けられている操作キー 33、並びに外部装置（復調器 31 及び MODEM 32）とソフトウェア再生装置 2 の内部回路との間の入出力処理を行う。なお、操作キー 33 は、パスワード、ID コード等のユーザ情報や、各種コマンドを入力する装置である。

【0033】復調器 31 又は MODEM 32 からインタフェース装置 17 に入力した信号は、通信系エラー処理部 14 によってエラーチェックコード訂正やビット並び替え等の処理を受けて、SD 回路 9 の入出力 (I/O) 装置 6c に入力する。一方、操作キー 33 からインタフェース装置 17 に入力した信号は、直接 SD 回路 9 の入出力 (I/O) 装置 6c に入力する。

【0034】次に、ソフトウェア再生装置2に装填される媒体としては、ライトワンス光ディスク（追記型光ディスク、以下「WO」と言う）1が用いられている。このWO1は、通常のCD-ROMのようにレーザ光の反射によりディスク表面に形成されたビットを読み取るものであるが、レーザ照射することによりユーザがビットの形成をすることができる。即ち、データを書き込むことができる。しかし、一旦形成したビットを消去することは不可能であるので、書き込んだデータの消去もすることができないという特徴を有している。

【0035】本実施例においては、WO1には、ユーザがデータの読み出し・書き込み・修正のためのアクセスができないようにその属性が設定されたユーザアクセス不可能領域としてのシステム領域1aが確保されている。このシステム領域1aには、このWO1に書き込むことができるソフトウェアを特定する識別情報が、予め書き込まれている。この識別情報は、複数のソフトウェアを含む特定のソフトウェア群を特定する情報である場合もある。その場合、この識別情報は、このソフトウェア群を提供（販売）する特定のベンダー（販売者）を識別するID（以下、「ベンダーID」という）である場合もある。このベンダーIDは、複数のベンダーを識別するIDである場合もある。同じベンダー用であってもソフトウェア群毎にベンダーIDが異なっている場合もある。例えば、音楽ソフトウェアと映画ソフトウェアのように単位容量当たりの料金レベルが異なる場合のためである。また、ベンダーID、作品名等の複数の識別情報が組み合わされて、一組の識別情報をなしている場合もある。

【0036】以下、このシステム領域1aに書き込まれている情報がベンダーIDである場合を例にとりて、説明を進める。このWO1は、販売店において購入することができる。この販売店には、様々なベンダーIDが書き込まれているWOが販売されており、客であるユーザが、このベンダーIDを拠り所に購入すべきWOを選択できるように成っていることが望ましい。このWO1の販売価格には、このベンダーによって上述のように衛星放送又は有線放送に乗せて送信されるソフトウェアの代金（ソフトウェア使用料）が、予め上乗せされている。従って、WO1に書き込まれているベンダーIDによっては、その販売価格に相違が生じ得る。

【0037】なお、WO1には、複数のソフトウェアを書き込めるスペースが確保されている場合もある。そのような場合に備えるために、システム領域1aには、許諾回数データが格納されている。この許諾回数データは、このWO1によって記録できるソフトウェアの本数を示している。換言すると、このWO1に予め上乗せしてある使用料の額に対応するソフトウェアの本数を示しているのである。但し、WO1は消去・書き換え不能メディアであるので、記録可能な残り本数を示すビット列

に、記録済みを示すフラグを1つずつ書き込むという形で、記録可能なソフトウェア本数の管理を行っている。従って、当初の記録可能本数が1である場合には、この記録済みを示すフラグは、WO全体が使用済みであることを示すフラグとして機能することになる。

【0038】また、ベンダーIDによって識別されるソフトウェアが売り切り型のソフトウェアではなく、再生（使用）毎に料金（ランニングロイヤリティ）を徴収するレンタル型である場合もある。そのような場合には、後述のSD回路機能によってランニングロイヤリティの徴収が可能である。従って、そのようなベンダーIDが書き込まれているWO1の販売価格は、比較的低価格に抑えられている。

【0039】WO1は、ソフトウェア再生装置2のWOディスクドライブ16に装填される。WOディスクドライブ16は、WO1のシステム領域1a以外の領域に対して、一回のみ書き込みができるとともに、一旦書き込んだデータを半永久的に繰り返して読み出すことができる。

【0040】このWOディスクドライブ16には、変復調回路3が接続されている。この変復調回路3は、WO系エラー処理部4に接続されている。このWO系エラー処理部4は、SD回路9の出力（I/O）装置6aに接続されている。

【0041】変復調回路3は、SD回路9から送られてきたデータの形式を、WO1に書き込めるデータ形式にフォーマット変換（変調）するとともに、WO1から読み出したデータの形式を、SD回路9において扱えるデータ形式にフォーマット変換（復調）する機能を有する。

【0042】WO系エラー処理部4は、エラーチェックコード生成部と、エラーチェックコード訂正部とからなり、WO1への書き込みを行う場合には前者が機能し、WO1からの読み出しを行う場合には後者が機能する。即ち、エラーチェックコード生成部は、WO1に対応したエラーチェックコードをデータに書き込む。他方、エラーチェックコード訂正部は、このエラーチェックコードに基づいて、データのエラー訂正及びビットの並び替えを行う。

【0043】次に、これらWO系エラー処理部4、通信系エラー処理部14、及びインタフェース17に接続されるSD回路9の説明を行う。ソフトウェア再生装置2には、上述の衛星放送や有線放送によって種々のソフトウェアが提供されるので、そのうちのどのソフトウェアをWO1に書き込むかが問題となる。また、一旦WO1に書き込まれたソフトウェアであっても、上記したレンタル方式のものにあっては、その対価の課金方法を如何にするかが問題となる。そのため用いられるのがSD回路9である。

【0044】即ち、上述のように、販売店で販売されて

いるWO1のシステム領域1aには、予め第1の識別情報としてのベンダーIDが書き込まれている。そして、図3に示すように、放送されるソフトウェアの先頭にも、同様のベンダーIDが第2の識別情報として対応付けられている。なお、このソフトウェアに対応付けられたベンダーIDは、ソフトウェアの一部となっても良いし、ソフトウェアから分離していても良い。SD回路9は、WO1がドライブ16に装填された時点で、このWO1のベンダーIDを読み取っておく。そして、受信したソフトウェアがこのベンダーIDと同じベンダーIDを有している場合のみ、そのソフトウェアのWO1への書き込みを許可するのである。

【0045】他方、一旦或るWO1に特定のソフトウェアが書き込まれた場合において、そのソフトウェアが他のWO1にコピーされる場合もある。その場合において、コピー先のWO1のベンダーIDが当該ソフトウェアのベンダーのものである場合には、このベンダーの利益は保証される。しかし、それ以外のWO1にコピーされる場合には、当該ソフトウェアのベンダーの損失を防止しなければならない。そのために、SD回路9は、ソフトウェアの再生時において、ドライブ16に装填されているWO1のシステム領域1aに書き込まれているベンダーIDと、WO1に書き込まれているソフトウェアの先頭に付加されているベンダーIDとを読み取って、両者を比較する。そして、両者が一致している場合にのみ当該ソフトウェアの再生を許可して、両者が不一致の場合にはソフトウェアの再生を禁止するのである。

【0046】また、上記したレンタル方式の場合には、再生毎にソフトウェア使用料を課金できるとともに、使用料支払い不能の場合には再生不能とすることができるシステムを確立する必要がある。そのため、SD回路9は、受信した各種ソフトウェアを一旦暗号化して、WO1に書き込む。この暗号化された各種ソフトウェアは、再生時において、SD回路9によって逐次復号化される。同時に、SD回路9は、レンタル方式のソフトウェアの復号を行う毎に、クレジットXを減算する。このクレジットXとは、ユーザが予めソフトウェア権利者（著作権者）に支払った金額に応じてSD回路9の課金テーブル8に書き込まれたポイントである。このクレジットXに対応する料金は、レンタル方式のソフトウェアのためのプリペイドの使用料としての性格を帯びている。SD回路は、このクレジットXが0（使用不能値）になった時に復号化処理を中止することにより、ソフトウェアのセキュリティを維持するのである。

【0047】なお、このSD回路9は、ソフトウェア再生装置2のカードスロット（たとえばPCMCIA準拠のカードスロット）内に着脱自在に装着されたICカードの形態で実現される。このようなICカードの形態にしておけば、SD回路の運搬が容易である。従って、使用者がソフトウェア販売店等に持参することにより、代

金支払いと交換に、クレジットXを加算してもらうことができる。

【0048】このSD回路9は、バスBに対して相互に接続された制御CPU5、DES（Data Encryption Standard）7、課金テーブル8、並びに入出力（I/O）装置6a、6b、及び6cから構成されている。

【0049】制御CPU2は、通信系エラー処理部14、インタフェース装置17、WO系エラー処理部4、デマルチプレクサ10、及びパターン発生器18との間での情報のやりとりを制御する。また、CPU11は、DES7及び課金テーブル8の制御を行う機能も有している。

【0050】制御CPU11は、RAM15にユーザのパスワードを記憶するとともに、ユーザがこのソフトウェア再生装置2を操作する際には、ユーザが入力したパスワードとRAM15内のパスワードとを比較して、IDチェックを行う機能も有している。そして、両者が一致の場合のみ許諾情報を生成する。この許諾情報は、DESにおける暗号化・復号化を実行する際のキーとして用いられる。従って、許諾キーが生成されていれば、暗号化及び記録、並びに、復号化及び再生が可能であるが、許諾キーが生成されていなければ、これらの処理を実行することができない。この許諾情報は、ソフトウェア再生装置2を立ち上げる毎に、入力されるパスワードに基づいて作成される。そして、許諾情報は、ソフトウェア再生装置2の起動が停止するまで、RAM15内に格納されている。

【0051】制御CPU11は、また、WO1に格納されているソフトウェア（プログラム）を実行することにより、各種の演算、データ処理を行うことができる。即ち、汎用コンピュータとしての機能を有している。

【0052】課金テーブル8は、上述したクレジットXを格納しているテーブルである。なお、課金テーブル8内において、クレジットXは暗号化されている。従って、ソフトウェア権利者以外の者がこの課金テーブル8を解析してクレジットXを書き換えることは、不可能である。

【0053】システムバスBに接続されているRAM15には、上述したパスワード及び許諾情報の他に、レンタル方式のソフトウェアを再生した際における当該ソフトウェアのベンダーID、及びその再生時間が記録される。なお、このベンダーID及び再生時間は、ユーザがアクセスできないように、DES7によって暗号化されるとともに、クレジットXを加算してもらうためにSD回路9を販売店に持ち込んだ際に、販売店によって読み取られる。このデータは、クレジットXに対応するソフトウェア料金をベンダー毎に配分する際に、利用される。

【0054】システムバスBに接続されているROM2

8には、このSD回路を運用するためのソフトウェア（OSを含む）が格納されている。暗号化手段及び復号化手段としてのDES7は、通信系エラー処理部14から受け取ったソフトウェアを暗号化する機能、WO系エラー処理部14から受け取ったソフトウェアを復号化する機能、及び上述のパスワード及びクレジットXを暗号化する機能を有する。

【0055】図4は、DES7の概略構成を示している。DES7は、同図に示すように、DES実行部20を有しており、入力データ（IN）を鍵情報（ここでは、「許諾情報」）21により暗号化又は復号化して出力データ（OUT）として出力する機能を有している。本実施例において、DES実行部20はモード識別部22を有している。このモード識別部22は、複数のDESモードの中からそのデータ形式等により最適なモードを選択してDES実行部20に与える機能を有している。なお、このDES7として、FIPS' PUB. 製ICチップ「46DATA ENCRYPTION STANDARD NIST」を用いることができる。

【0056】DES実行部20の具体的なハードウェア構成を、図5のブロック図に示す。同図において、入力側には入力用バッファ23として、8ビット構成のレジスタが8個接続されて64ビットのシフトレジスタ（REG1）が配置されており、次段にはセレクトs e lが配置されている。当該セレクトs e lは、後述のDES処理メイン回路26からの出力か、前記シフトレジスタ（REG1）からの出力かを選択的に入力できるようになっている。

【0057】セレクトs e lの次段には8ビット構成のレジスタ25（REG2）が配置されさらにその次段にはDES処理メイン回路26が配置されている。このDES処理メイン回路26がDESの中核をなす。すなわち、DES処理メイン回路26には、各種のDESモードがROM(Read Only Memory)として登録されており、制御CPU5からの指示により最適なDESモードのロジックを選択して復号処理を行うようになっている。

【0058】DES処理メイン回路26の出力は前記セレクトs e lと出力用バッファ27としての出力レジスタ（REG3）に分岐されている。そして出力レジスタ（REG3）の出力が暗号化または復号化されたデータとして用いられる。

【0059】この処理のシーケンスを示したものが図6である。図6において、入力レジスタ（入力用バッファ23）の出力は、次サイクルの最初のクロックでレジスタ25からの出力としてDES処理される。そして次のクロックで出力レジスタ（出力用バッファ27）より出力される。この出力レジスタ（出力用バッファ27）からの出力時間に入力側では入力レジスタ（入力用バッファ23）より次サイクルの暗号化データの取り込みが行われている。

【0060】このように、本実施例では入力用バッファ23としての入力レジスタ（REG1）と、出力用バッファ27としての出力レジスタ（REG3）とを独立に設けたことにより、暗号化データの入力と復号化データの出力とをそれぞれ独立して連続的に行うことができるようになった。そのため、従来のDESのようにサイクリックに入力と出力とを行う場合に較べて高速な復号化・暗号化処理が可能となっている。

【0061】図2に戻り、制御CPU5は、通信系エラー処理部14からI/O装置6cを介して入力され、且つDES7により暗号化されたソフトウェアを、I/O装置6aを通じて、SD回路9外のWO系エラー処理部4に送出する。また、制御CPU5は、WO系エラー処理部4からI/O装置6aを介して入力され、且つDES7により復号化されたソフトウェア（映像、音声）を、I/O装置6bを通じて、SD回路9外のデマルチプレクサ10に送出する。デマルチプレクサ10は、受信したソフトウェアを、音声データフレームと画像データフレームとに分離する。そして、画像データフレームをMPEG伸長回路（MPEG-2）11aに出力し、音声データフレームをMPEG伸長回路（MPEG-2）11bに出力。

【0062】伸長手段としてのMPEG伸長回路（MPEG-2）11a、11bは、MPEG規格で圧縮されたままの状態で送信されて来た画像データフレーム、又は音声データフレームを伸長して、画像又は音声出力可能なフォーマットに復元する回路である。これらMPEG伸長回路（MPEG-2）11a、11bにおいてデータフレームの伸長をする際には、VRC回路12によって出力の同期がとられる。即ち、VRC回路12から出力される同期信号に同期して、MPEG伸長回路（MPEG-2）11a、11bは、伸長されたデータフレームを出力するのである。なお、MPEG伸長回路としてICチップ「ISO/IEC CD 13818'1~3」を用いることができる。

【0063】そして、画像用のMPEG伸長回路（MPEG-2）11aからの出力は、D/A変換器13aによってアナログ信号に変換される。このアナログ信号は、加算回路19を通過して、ソフトウェア再生装置2に接続されているTVモニタ装置34に向けて出力される。また、音声用のMPEG伸長回路（MPEG-2）11bからの出力は、D/A変換器13bによってアナログ信号に変換される。このアナログ信号は、そのまま、ソフトウェア再生装置2に接続されているスピーカ35に向けて出力される。

【0064】画像用のMPEG伸長回路（MPEG-2）11aは、個々の圧縮データフレームに対して伸長処理を完了する毎に、フレーム伸長完了信号を出力する。このフレーム伸長完了信号は制御CPU5によって受信され、課金制御を行うために用いられる。即ち、こ

のフレーム伸長完了信号を受信した制御CPU5は、課金テーブル8記載のクレジットXの減算を行うとともに、クレジットXが0になった場合におけるデータ出力阻止の制御を行うのである。

【0065】制御CPU5は、WO系エラー処理部4からI/O装置6aを介して入力され、且つDES7により復号化されたソフトウェア（プログラム及びそのデータ）を、実行して、各種演算及びデータ処理を行う。この演算又はデータ処理を行った結果として、画像データ及び音声データが発生する。この音声データ及び画像データは、I/O回路6bを介して、SD回路9外に出力される。そして、映像データは、そのまま画像用D/A変換器13aに入力して、TVモニタ34上に表示される。また、音声データは、そのまま音声用D/A変換器13bに入力して、スピーカ35から出力される。

【0066】SD回路9内のシステムバスBには、また、パターン発生器18が接続される。このパターン発生器18は、画像用D/A変換器13aの出力端に接続された加算回路19に接続されている。

【0067】パターン発生器18は、制御CPU5からの指示に応じて、例えば「記録できない」旨の文字情報、「再生できない」旨の文字情報、「実行できない」旨の文字情報を表示する画像パターンを発生する。このパターン発生器16から出力された画像パターン信号は、加算回路19に入力される。

【0068】加算回路19は、D/A変換器13aからの出力線にパターン発生器18から出力された画像パターン信号を乗せて、TVモニタ装置34に向けて出力する。従って、加算回路19は、パターン発生器18からの画像パターン信号がOFFの時には、D/A変換器13aから出力されたアナログ画像信号をそのまま出力する。これに対して、画像パターン信号がONの場合には、D/A変換器13aから出力されたアナログ画像信号に画像パターンが上書きされた画像信号を出力する（但し、画像パターン信号がONの時には、SD回路9からソフトウェアが出力されないの、結果として、画像パターンのみが出力される。）。

【0069】以上に説明した制御CPU5によって実行される処理の流れを、図7乃至図9のフローチャートに基づいて説明する。始めに、図7は、ソフトウェア受信時において実行される処理を示すフローチャートである。この処理は、WO1をソフトウェア再生装置2のWOディスクドライブ16に装填した上で、キー部33から「記録」コマンドを入力することによりスタートする。

【0070】スタート後最初のステップS101では、受信処理を開始する。即ち、外部からのソフトウェア受信が可能のように、インタフェース装置17の状態を設定する。そして、衛星放送を通じてソフトウェアが送信されてくる場合においては、その放送開始を待って、処

理をステップS102に進める。一方、電話回線を通じてソフトウェアが送信されてくる場合においては、送信元の管理センタに対してソフトウェアのダウンロードを開始させるコマンドを送信した上で、処理をステップS102に進める。

【0071】ステップS102では、WOディスクドライブ16から、WO1のシステム領域1aに書き込まれているベンダーIDを読み出し、これをチェックする。そして、このシステム領域1a上のベンダーIDがソフトウェアの先頭に記載されているベンダーIDに一致していない場合には、当該WO1は当該ソフトウェアを記録することを予定されていないと判断する。従って、その場合には、処理をステップS103からステップS109に進める。ステップS108では、パターン発生器18に指示を出し、「記録できない」旨のメッセージをTVモニタ34上に表示させる。そして、そのままこの受信処理を中止する。

【0072】一方、システム領域1a上のベンダーIDがソフトウェアの先頭に記載されているベンダーIDに一致している場合には、当該WO1は当該ソフトウェアを記録することを予定されていると判断する。従って、その場合には、処理をステップS108からステップS104に進める。ステップS104では、RAM15に記憶されている許諾情報を読み出す。

【0073】続くステップS105では、ステップS104にて許諾情報が読み出せたか否かをチェックする。許諾情報が読み出せない場合には、それ以降の処理が実行できない。そのため、処理をステップS109に進めて、「記録できない」旨のメッセージ表示を行い、そのまま受信処理を中止する。

【0074】一方、ステップS105にて許諾情報が読み出せたと判断した場合には、続くステップS106において、WOディスクドライブ16から、WO1のシステム領域1aに格納されている許諾回数を読み出し、この数値をチェックする。この数値のチェックは、具体的には、記録可能な残り本数に対応するビット列のうちで、記録済みフラグが立っていないビットが幾つあるかによってチェックする。許諾回数が0である場合（全てのビットに記録済みフラグが立っている場合）には、記録可能な本数（予めそのWO1に上乗せしてある使用料に対応する本数）のソフトウェアを記録済みであると判断する。そのため、処理をステップS109に進めて、「記録できない」旨のメッセージ表示を行い、そのまま受信処理を中止する。

【0075】一方、ステップS106にて許諾回数が1以上であると判定した場合（記録済みフラグが立っていないビットが残っている場合）には、処理をステップS107に進める。このステップS107では、インタフェース装置17を介してソフトウェアを受信しながら、許諾情報をキーとしてDES7によって、受信したソフ

トウェアの暗号化を行う。そして、暗号化したソフトウェアをWOディスクドライブ16に向けて送信し、WO1に記録する。

【0076】ステップS107におけるソフトウェアの記録が完了すると、処理はステップS108に進む。このステップS108では、WO1のシステム領域1aに記録されている許諾回数を1減ずる。具体的には、記録可能な残り本数を示すビットに、記録済みを示すフラグを一本立てる。その後、この処理を終了する。

【0077】図8及び図9は、WO1に記録されているソフトウェアの再生時における処理を示すフローチャートである。これらの処理は、ソフトウェアが記録されているWO1をソフトウェア再生装置2のWOディスクドライブ16に装填した上で、キー部33から「再生」コマンドを入力することにより、各々スタートする。そして、スタート後においては、両処理は非同期に平行して実行される。以下、各々の処理の内容を説明する。

【0078】図8は、レンタル方式における課金のための処理である。この図8の処理においては、最初のステップS201において、ソフトウェアの先頭部分に記載されているソフトタイプ（図3参照）に従って、このソフトウェアが売り切り方式のソフトウェアであるかレンタル方式のソフトウェアであるかをチェックする。このソフトタイプは、当該ソフトウェアが売り切り方式のソフトウェアであるかレンタル方式のソフトウェアであるかの区別の他に、レンタル方式の場合にはその使用料金（使用量に応じた料金）の高低の区別を示している。ソフトタイプが売り切り方式である場合には、課金テーブル8のクレジットXを減算する必要はないので、そのまま処理を終了する。

【0079】一方、ソフトタイプがレンタル方式である場合には、ステップS202において、ソフトタイプに応じて参照値Rを設定する。即ち、使用料金が低いソフトタイプである場合には、参照値Rを比較的小さく設定し、使用料金が安いソフトタイプである場合には、参照値Rを比較的大きく設定する。

【0080】次のステップS203では、課金テーブル8内のクレジットXが0であるかどうかをチェックする。クレジットXが0である場合には、それ以上レンタル方式のソフトウェアの再生は許されない。そのため、処理をステップS211に進め、図9の再生処理を強制的に終了させる。次に、ステップS212において、パターン発生器18に指示を出し、「再生或いは実行できない」旨のメッセージをTVモニタ34上に表示させる。そして、そのままこの受信処理を中止する。

【0081】一方、クレジットXが1以上である場合には、ステップS204に処理を進め、MPEG伸長回路11aからのフレーム伸長完了信号を検出する。フレーム伸長完了信号が検出された場合には、処理をステップS205に進め、制御CPU5内に形成されたソフトウ

ェアカウンタのカウンタ値nを、1つカウントアップする。

【0082】続くステップS206では、カウンタ値nが参照値Rに達したかどうかを判定する。そして、カウンタ値nが未だ参照値Rに達していない場合には、ステップS207において、課金処理を終了するかどうかを判定する。

【0083】ステップS207での判定は、ソフトウェアの再生が終了しているかどうかによって行われる。即ち、ソフトウェアの再生が終了している場合には、課金処理を終了する。これに対して、ソフトウェアの再生が終了していない場合には、課金処理を続行するものと判断して、処理をステップS203に戻す。

【0084】一方、ステップS206にてカウンタ値nが参照値Rに達したと判定した場合には、処理をステップS208に進める。ステップS208では、課金テーブル内のクレジットXを一つ減算する。

【0085】続くステップS209では、カウンタ値nを“0”にクリアする。続くステップS210では、ステップS207と同様にして、課金制御処理を終了するか否かを判定する。そして、課金制御処理を継続とした場合には、処理をステップS203に戻す。これに対して、課金制御処理を終了とした場合には、処理を終了する。

【0086】図9は、ソフトウェアの復号及び再生（実行）を行うための処理である。この図9の処理においては、最初のステップS301において、ソフトウェア再生或いは実行を開始する。即ち、WOディスクドライブ16を起動して、ソフトウェアを読み出し可能な状態とする。

【0087】続くステップS302では、WO1のシステム領域1a上に書き込まれているベンダーIDとWO1に記録されているソフトウェアの先頭に記載してあるベンダーIDとを読み出して、これをチェックする。

【0088】そして、このシステム領域1a上のベンダーIDがソフトウェアの先頭に記載されているベンダーIDに一致していない場合には、当該ソフトウェアが一旦正規のWO1（ベンダーIDを同じくするWO）に記録された後に、不正規のWO（ベンダーIDが異なるか全く記載がないWO）にコピーされたものであると判断する。従って、その場合には、当該ソフトウェアのベンダーの損失を防止するために、処理をステップS303からステップS307に進める。ステップS307では、パターン発生器18に指示を出し、「再生或いは実行できない」旨のメッセージをTVモニタ34上に表示させる。そして、そのままこの受信処理を中止する。

【0089】一方、システム領域1a上のベンダーIDがソフトウェアの先頭に記載されているベンダーIDに一致している場合には、当該WO1は当該ソフトウェアに関して正規のWO1（ベンダーIDを同じくするW

〇、コピーされたものであるか否かは問わない。)であると判断する。従って、その場合には、処理をステップS303からステップS304に進める。ステップS304では、RAM15に記憶されている許諾情報を読み出す。

【0090】続くステップS305では、ステップS304にて許諾情報が読み出せたか否かをチェックする。許諾情報が読み出せない場合には、それ以降の処理が実行できない。そのため、処理をステップS307に進めて、「再生或いは実行できない」旨のメッセージ表示を行い、そのまま受信処理を中止する。

【0091】一方、ステップS305にて許諾情報が読み出せたと判断した場合には、処理をステップS306に進める。このステップS306では、WO系エラー処理部4を介してソフトウェアを受信しながら、許諾情報をキーとしてDES7によって、受信したソフトウェアの復号化を行う。そして、復号化したソフトウェア（映像、音声）をデマルチプレクサ10に送信して、これらを再生する。また、復号化したソフトウェア（プログラム及びそのデータ）を、制御CPU5によって実行し、各種演算又はデータ処理を行う。その後、この処理を終了する。

【0092】以上の処理を実行した結果制御CPU5内に生じる機能を、図10に基づいて説明する。WO系エラー処理部4からの信号は、ソフトタイプ認識部50、第1の読み取り手段としての媒体上ベンダーID読み出し部51、第3の読み取り手段としてのソフトウェア内ベンダーID読み出し部54、読み出し手段としての読み出し部56、並びに、禁止手段及び表示手段としての許諾回数チェック部（フラグチェック部）65に入力する。一方、通信系エラー処理部14からの信号は、第2の読み出し手段としてのソフトウェア内ベンダーID読み出し部61、暗号化部63に入力する。

【0093】ソフトウェアタイプ認識部は、媒体としてのWO1内のソフトウェアが売り切り方式のものかレンタル方式のものであるか、及びレンタル方式の場合の使用料の課金率をチェックする。

【0094】媒体上ベンダーID読み出し部51は、WO1のシステム領域上1aの第1の識別情報としてのベンダーIDを抽出する。ソフトウェア内ベンダーID読み出し部54は、WO1内のソフトウェアに記載されている第2の識別情報としてのベンダーIDを抽出する。

【0095】ソフトウェア内ベンダーID読み出し部61は、受信したソフトウェアに記載されているベンダーIDを抽出する。許諾回数チェック部（フラグチェック部）65は、WO1の管理領域内の許諾回数（記録済みを示すフラグ）の状態をチェックする。

【0096】第2の比較手段としてのIDチェック部53は、媒体上ベンダーIDとソフトウェア内ベンダーIDを比較して、両者が一致していない場合には、その旨

を読み出し部56に通知する。

【0097】読み出し量記録手段としての使用量チェック部52は、ソフトタイプがレンタル方式である場合に、MPEG-2伸長回路11aからの信号に基づいて、ソフトウェアタイプに従った率で、課金テーブル8内のクレジットXを減算する。そして、クレジットXが0になった場合には、読み出し禁止部55に通知する。

【0098】読み出し禁止部55は、この通知に応じて、読み出し部56における読み出し処理を禁止する。許諾情報チェック部59は、RAM15内に許諾情報があるか否かをチェックする。

【0099】第1の比較手段としてのIDチェック部62は、媒体上ベンダーIDとソフトウェア内ベンダーIDを比較して、両者が一致していない場合には、その旨を暗号化部63に通知する。

【0100】暗号化部63は、IDチェック部62によって両ベンダーIDが一致されているとされ、許諾情報チェック部59によって許諾情報がRAM15内に存在しているとされ、許諾回数チェック部（フラグチェック部）65によって許諾回数が0でないとされた場合に、通信系エラー処理部14から受信したソフトウェアを、DES7を用いて暗号化して、書き込み部64に渡す。

【0101】表示手段及び記録手段としての許諾回数減算部66は、ソフトウェアの書き込みがある毎に、WO1のシステム領域1a上に記載されている許諾回数を減算する。

【0102】書き込み手段としての書き込み部64は、暗号化部63から渡されたソフトウェアをWO1に書き込む処理を行う。また、ソフトウェアの書き込みを行うと同時に、許諾回数減算部66によって減算された許諾回数をシステム領域1a上に書き込む。

【0103】読み出し部56は、IDチェック部53によって両ベンダーIDが一致されているとされ、許諾情報チェック部59によって許諾情報がRAM15内に存在しているとされ、読み出し禁止部55によって読み出しが禁止されていない場合に、WO系エラー処理部4から受信したソフトウェアを読み出して、復号化部58に渡す。

【0104】復号化部58は、読み出し部56から渡されたソフトウェアを、DES7を用いて復号化し、デマルチプレクサ10に向けて出力する（映像データ、音声データの場合）。若しくは、プログラム実行部57に通知する（プログラム及びそのデータの場合）。

【0105】プログラム実行部57は、渡されたプログラムを実行して、所定の演算又はデータ処理を行う。ソフトウェア使用量を監視し且つ記録する。そして、ソフトウ

＜実施例の作用＞次に、図11を用いて、本実施例によるソフトウェア再生装置2、WO1等を用いたソフトウェア流通の全体像を説明する。

【0106】各ベンダー40は、販売店42に対して、自己のベンダーIDをそのシステム領域1aに記載したWO1の販売を依頼する。その際、各ベンダー40が共通のベンダーIDを付する場合もある。また、各ベンダー40が、そのWOに記録できるソフトの種類により、その使用料を種々に設定したい場合がある。そのような場合には、同じベンダーであっても、異なるベンダーIDを付する場合もある。販売店42は、このようにベンダーIDを書き込んだWOを、その媒体代金にソフトウェア代金を上乗せして販売する。

【0107】この場合、一枚のWO1上に一本のソフトウェアを記録するものとしてソフトウェア代金を上乗せしている場合には、管理領域1a上の許諾回数を、1と設定する。これに対して、一枚のWO1上に複数本のソフトウェアを記録するものとしてソフトウェア代金を上乗せしている場合には、管理領域1a上の許諾回数を、その本数に対応した数とする。

【0108】また、以上の説明は売り切り方式のソフトウェアを記録するためのWO1の話であるが、ベンダー40がレンタル方式のソフトウェアの格納専用ベンダーIDを用意する場合がある。その場合には、使用量に応じた料金徴収が可能であるので、WO1に上乗せする使用料は、比較的安く設定する。

【0109】WO1に上乗せされたソフトウェア使用料は、売却されたWO1に記載されているベンダーIDが示すベンダー40に対して、販売店42から納入される(①)。

【0110】エンドユーザは、販売店42に赴き(通信販売でもよい)、WO1を購入してくる(②)。またこれと同時に、SDカード9を販売店に持ち込んで、プリペイドの使用料(レンタル方式のソフトウェアの使用料)の支払いと引き替えに課金テーブル8上のクレジットXを増加してもらう(但し、売り切り方式のソフトウェアしか利用しない場合には、クレジットXは必要ない。)(③)。

【0111】なお、この際、販売店42は、RAM15内に記憶されているベンダーID及び再生時間を解析する。そして、このベンダー40毎の再生時間に応じて、クレジットXの増加と引き替えの使用料を、各ベンダー40に納入する。

【0112】各ベンダー40は、同時に管理センタ41にソフトウェアの送信を委託する(④)。委託を受けた管理センタ41は、通信衛星43を経由した衛星放送にて、各ソフトウェアを送信する(⑤)。但し、この放送によるソフトウェア送信は、不特定の相手を対象とするので、予め定められたプログラムに沿ってなされる。エンドユーザは、この衛星放送を、パラボラアンテナ30によって受信して、ソフトウェア再生装置2内に取り込む。

【0113】また、管理センタ41は、委託されたソフ

トウェアを電話回線を通じて送信する(⑥)。この送信は1対1通信にてなされるので、ユーザからのダウンロードコマンドに応じてなされる。エンドユーザは、この通信をMODEM32によって受信して、ソフトウェア再生装置2内に取り込む。

【0114】以上のようにしてソフトウェアがソフトウェア再生装置2内に取り込まれると、制御CPU5は、WOディスクドライブ16に装填されたWO1のシステム領域1a上に書き込まれているベンダーIDと受信したソフトウェアの先頭に書き込まれているベンダーIDとを比較し、両者が一致している場合のみ、DES7にて暗号化して、WO1に記録する。従って、当該ソフトウェアを記録することを予定しているWO1以外には、このソフトウェアを記録することができない。ユーザは、このWO1を購入する時点において既にソフトウェア使用料を支払っているため、ベンダーの利益、ひいてはソフトウェア権利者の利益は確保される。

【0115】また、ソフトウェアを一本記録する毎に、WO1のシステム領域上に格納されている許諾回数が1減算される。具体的には、記録可能な本数を示すビットに使用済みフラグが一本立てられる。従って、ソフトウェアを一本のみ記録可能なWO1上には、二本以上のソフトウェアを記録できない。同様に、ある数のソフトウェアを記録可能なWO1上には、それ以上の数のソフトウェアを記録することができない。従って、ベンダーの利益、ひいてはソフトウェア権利者の利益は確保される。

【0116】また、ソフトウェアを記録する際には、許諾情報の有無のチェックがなされる。この許諾情報は、ユーザのパスワードのチェックに応じて生じる。従って、ユーザ以外の者がソフトウェアの記録をすることが防止される。従って、ソフトウェアが複数者によって利用されてしまうことが、ある程度防止される。

【0117】WO1に格納されているソフトウェアは、逐次、制御CPU5によって読み出される。この際には、再度、管理領域1a上のベンダーIDとソフトウェアの先頭のベンダーIDとが比較される。そして、両者が一致している場合のみ復号化がなされる。従って、一旦正規のWO1に記録された後で当該ベンダーのベンダーIDの記載がない不正規のWOにソフトウェアがコピーされた場合には、そのソフトウェアの復号はできない。従って、ソフトウェア権利者の利益は害されない。

【0118】また、ソフトウェアの復号化の際には、許諾情報の有無のチェックがなされる。この許諾情報は、ユーザのパスワードのチェックに応じて生じる。従って、ユーザ以外の者がソフトウェアの記録をすることが防止される。従って、ソフトウェアが複数者によって利用されてしまうことが、ある程度防止される。

【0119】レンタル方式のソフトウェアの場合には、ソフトウェアの使用料及びソフトタイプに応じて、課金

WO1
SD
クレジットX

テーブル 8 上のクレジット X が減算される。このクレジットは、上述したように、ソフトウェアのプリペイドの使用料に応じている。そして、その使用料は、販売店 4 2 から各ベンダー 4 0 に納入される。従って、ベンダーの利益、ひいてはソフトウェア権利者の利益は確保される。

【0120】記録時又は復号化時においてベンダー ID が一致しなかった場合、及び許諾情報が無かった場合、記録時に許諾回数が 0 であった場合、並びに、復号化時にクレジット X が 0 になった場合には、TV モニタ上にその旨のメッセージが表示される。従って、ユーザに対して、正規の WO 1 を購入するなり、使用料を支払ってクレジット X を増加させるなりする事が促される。これらの行為は、ソフトウェア使用料の各ベンダーへの納入を伴う。従って、ベンダーの利益、ひいてはソフトウェア権利者の利益が確保される。

【0121】なお、本実施例においては、ソフトウェアを記録する媒体として WO 1 を用いた。しかし、書き込み可能なディスクで有れば、仮に消去可能な媒体であっても良い。例えば WO 1 に換えて光磁気ディスク (MO) を用いることができる。この MO は無限回数の書き込み及び消去が可能であるので、一枚のディスクに認められる許諾回数を大きく設定することができる。また、データの書き換えが可能であることから、WO 1 の場合のようなフラグによって許諾回数を管理するのではなく、数字コードそのものによって許諾回数を管理することができる。但し、書き換えが可能であることから、許諾回数やベンダー ID が書き込まれているシステム領域には、ユーザがアクセスできないように属性を設定することが必要である。

【0122】

【実施例 2】第 2 実施例は、第 1 実施例に比較してセキュリティチェックを若干簡略化した例を示す。即ち、第 2 実施例では、ソフトウェアの暗号化及び復号化を省略している。また、第 2 実施例では、パスワードのチェック及び許諾情報のチェックを省略している。また、1 枚の WO に認められる許諾回数は、1 回のみに限り、それを一本の「使用済みフラグ」によって管理する。また、第 2 実施例では、レンタル方式のソフトウェアを記録・再生する事ができない。即ち、クレジットによる使用量管理を行わない。

【0123】図 1 2 は、第 2 実施例によるソフトウェア再生装置の構成を示すブロック図である。図 1 2 から明らかなように、この第 2 実施例では、第 1 実施例における DES 7、課金テーブル 8、RAM 1 5 が省略されている。また、課金テーブル 8 が無いことから、SD 回路 9 をソフトウェア再生装置 2 から取り外し可能にする意義がない。従って、本第 2 実施例では、第 1 実施例において SD 回路 9 を構成していたブロックはソフトウェア再生装置 2 に固定されており、SD 回路 9 なる概念がな

くなっている。

【0124】本第 2 実施例における他の構成ブロックの機能は、第 1 実施例のそれとほぼ同じである。従って、第 1 実施例と同じ番号を付して、その説明を省略する。次に、この第 2 実施例において制御 CPU 5 にて実行される処理の内容を、図 1 3 及び図 1 4 のフローチャートを用いて説明する。

【0125】始めに、図 1 3 は、ソフトウェア受信時において実行される処理を示すフローチャートである。この処理は、WO 1 をソフトウェア再生装置 2 の WO ディスクドライブ 1 6 に装填した上で、キー部 3 3 から「記録」コマンドを入力することによりスタートする。

【0126】スタート後最初のステップ S 4 0 1 では、受信処理を開始する。即ち、外部からのソフトウェア受信が可能のように、インタフェース装置 1 7 の状態を設定する。そして、衛星放送を通じてソフトウェアが送信されてくる場合においては、その放送開始を待って、処理をステップ S 4 0 2 に進める。一方、電話回線を通じてソフトウェアが送信されてくる場合においては、送信元の管理センタに対してソフトウェアのダウンロードを開始させるコマンドを送信した上で、処理をステップ S 4 0 2 に進める。

【0127】ステップ S 4 0 2 では、WO ディスクドライブ 1 6 から、WO 1 のシステム領域 1 a に書き込まれているベンダー ID を読み出し、これをチェックする。そして、このシステム領域 1 a 上のベンダー ID がソフトウェアの先頭に記載されているベンダー ID に一致していない場合には、当該 WO 1 は当該ソフトウェアを記録することを予定されていないと判断する。従って、その場合には、処理をステップ S 4 0 3 からステップ S 4 0 7 に進める。ステップ S 4 0 7 では、パターン発生器 1 8 に指示を出し、「記録できない」旨のメッセージを TV モニタ 3 4 上に表示させる。そして、そのままこの受信処理を中止する。

【0128】一方、システム領域 1 a 上のベンダー ID がソフトウェアの先頭に記載されているベンダー ID に一致している場合には、当該 WO 1 は当該ソフトウェアを記録することを予定されていると判断する。従って、その場合には、処理をステップ S 4 0 3 からステップ S 4 0 4 に進める。

【0129】ステップ S 4 0 4 では、WO 1 の管理領域 1 a 上に記載されている使用済みフラグの状態をチェックする。そして、使用済みフラグが 1 である場合は、既に当該 WO 1 上にソフトウェアが記録されている場合であるので、そのまま処理を終了する。これに対して使用済みフラグが 0 である場合には、未だ他のソフトウェアが記録されていない状態であるので、処理をステップ S 4 0 5 に進める。

【0130】このステップ S 4 0 5 では、インタフェース装置 1 7 を介してソフトウェアを受信しながら、DE

S 7にて受信したソフトウェアをWOディスクドライブ 1 6に向けて送信し、WO 1に記録する。

【0 1 3 1】ステップS 4 0 5におけるソフトウェアの記録が完了すると、処理はステップS 4 0 6に進む。このステップS 4 0 6では、WO 1のシステム領域 1 aの使用済みフラグを 1にセットする。従って、以後、このWO 1に他のソフトウェアを記録することは不可能になる。そして、その後、本処理を終了する。

【0 1 3 2】図 1 4は、WO 1に記録されているソフトウェアの再生時における処理を示すフローチャートである。これらの処理は、ソフトウェアが記録されているWO 1をソフトウェア再生装置 2のWOディスクドライブ 1 6に装填した上で、キー部 3 3から「再生」コマンドを入力することにより、スタートする。そして、最初のステップS 5 0 1において、ソフトウェア再生或いは実行を開始する。即ち、WOディスクドライブ 1 6を起動して、ソフトウェアを読み出し可能な状態とする。

【0 1 3 3】続くステップS 5 0 2では、WO 1のシステム領域 1 a上に書き込まれているベンダーIDとWO 1に記録されているソフトウェアの先頭に記載してあるベンダーIDとを読み出して、これをチェックする。

【0 1 3 4】そして、このシステム領域 1 a上のベンダーIDがソフトウェアの先頭に記載されているベンダーIDに一致していない場合には、当該ソフトウェアが一旦正規のWO 1（ベンダーIDを同じくするWO）に記録された後に、不正規のWO（ベンダーIDが異なるか全く記載がないWO）にコピーされたものであると判断する。従って、その場合には、当該ソフトウェアのベンダーの損失を防止するために、処理をステップS 5 0 3からステップS 5 0 5に進める。ステップS 5 0 5では、パターン発生器 1 8に指示を出し、「再生或いは実行できない」旨のメッセージをTVモニタ 3 4上に表示させる。そして、そのままこの受信処理を中止する。

【0 1 3 5】一方、システム領域 1 a上のベンダーIDがソフトウェアの先頭に記載されているベンダーIDに一致している場合には、当該WO 1は当該ソフトウェアに関して正規のWO 1（ベンダーIDを同じくするWO、コピーされたものであるか否かは問わない。）であると判断する。従って、その場合には、処理をステップS 5 0 3からステップS 5 0 4に進める。ステップS 5 0 4では、WO系エラー処理部 4を介してソフトウェアを読み出す。そして、読み出したソフトウェア（映像、音声）をデマルチプレクサ 1 0に送信して、これらを再生する。また、読み出したソフトウェア（プログラム及びそのデータ）を、制御CPU 5によって実行し、各種演算又はデータ処理を行う。その後、この処理を終了する。

【0 1 3 6】本実施例による作用は、上述したように簡

略化のために削除したセキュリティチェックの機能以外は、第 1実施例のものと同様である。従って、ここでは、その説明を省略する。

【0 1 3 7】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ソフトウェアと媒体とを分離して流通させることが可能になり、しかも、ソフトウェアの複製の販売料金（使用料金）を確実に徴収することができる。

【0 1 3 8】また、特定の媒体に固定できるソフトウェアを予め限定することにより、媒体に上乗せしたソフトウェア使用料を当該媒体に固定されるべきソフトウェアの権利者に対して確実に還元することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の原理図

【図 2】 本発明の第 1実施例によるソフトウェア再生装置の構成を示すブロック図

【図 3】 本発明の第 1実施例に用いるソフトウェアの構成を示す説明図。

【図 4】 DESの概略構成を示すブロック図

【図 5】 DESの具体的構成を示すブロック図

【図 6】 DESの入力と出力のタイミングを示すチャート図

【図 7】 ソフトウェアの受信時に実行される受信処理の内容を示すフローチャート

【図 8】 ソフトウェアの再生又は実行時に実行されるクレジットの減算処理の内容を示すフローチャート

【図 9】 ソフトウェアの再生又は実行時に実行されるソフトウェア再生又は実行処理の内容を示すフローチャート

【図 1 0】 制御CPU内の機能を示す機能ブロック図

【図 1 1】 本発明の第 1実施例を用いたソフトウェア流通の概略の説明図

【図 1 2】 本発明の第 2実施例によるソフトウェア再生装置の構成を示すブロック図

【図 1 3】 ソフトウェアの受信時に実行される受信処理の内容を示すフローチャート

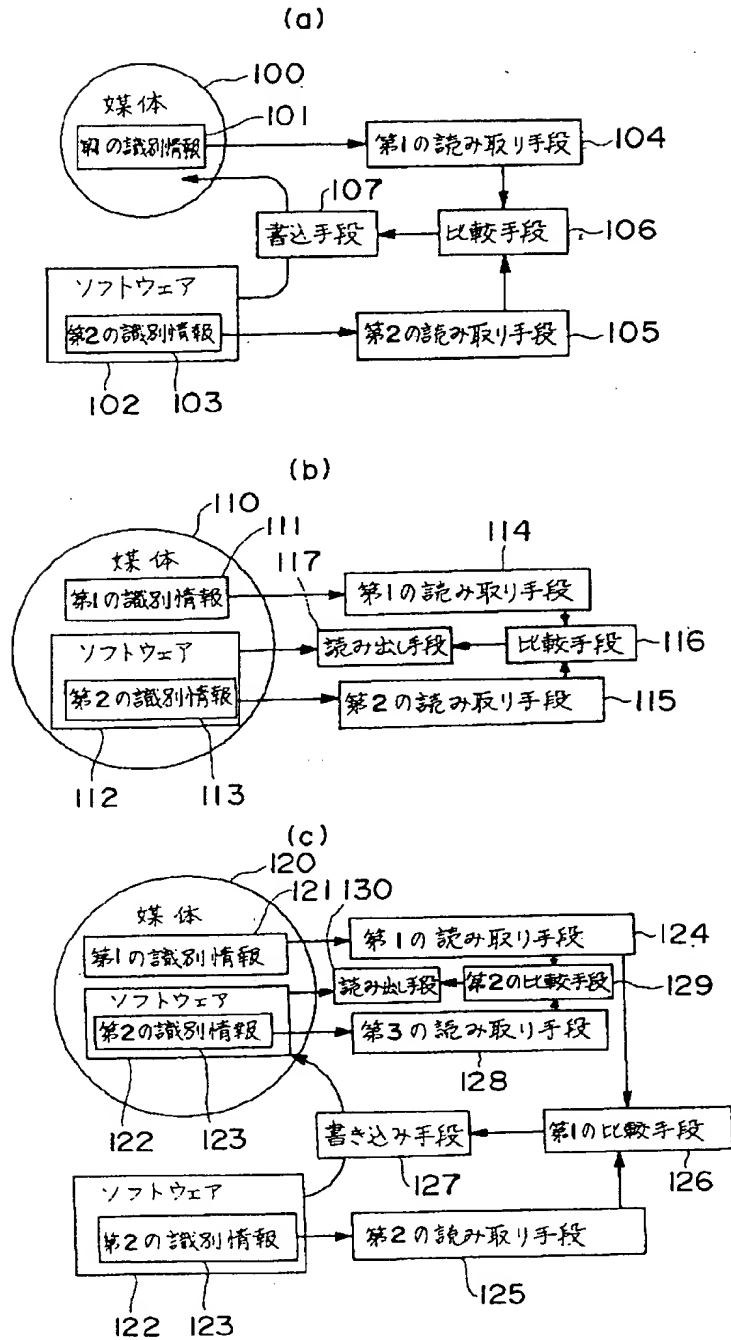
【図 1 4】 ソフトウェアの再生又は実行時に実行されるソフトウェア再生又は実行処理の内容を示すフローチャート

【符号の説明】

- 1・・・WO
- 2・・・ソフトウェア再生装置
- 5・・・制御CPU
- 7・・・DES
- 8・・・課金テーブル
- 9・・・SD回路
- 11・・・MPEG伸長回路

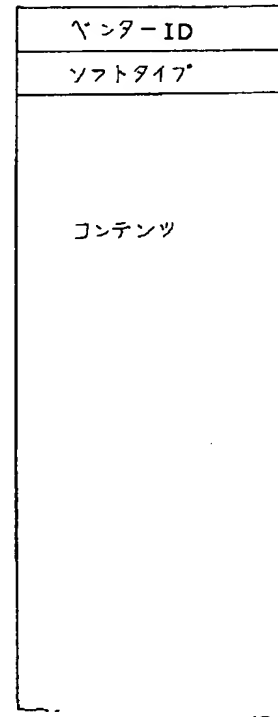
【図 1】

本発明の原理図



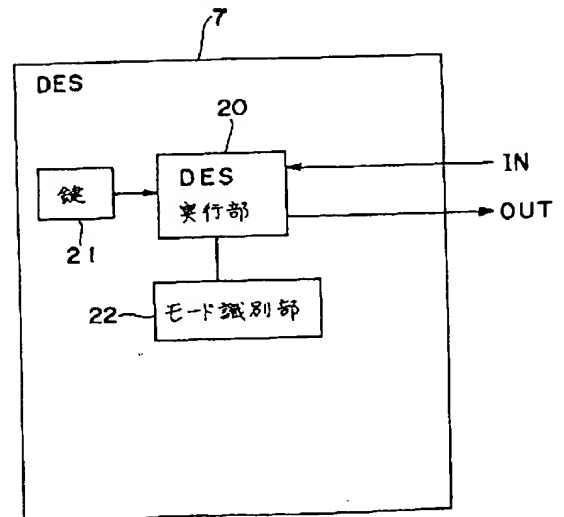
【図 3】

本発明の第 1 実施例に用いるソフトウェアの構成示す説明図

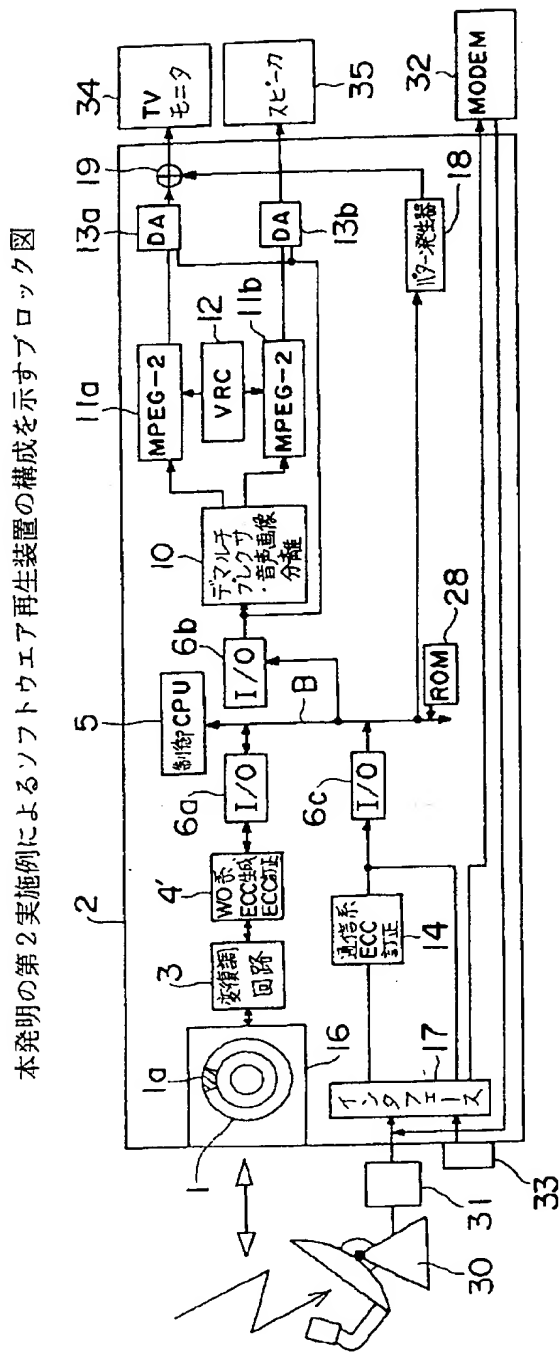


【図 4】

DES の概略構成を示すブロック図

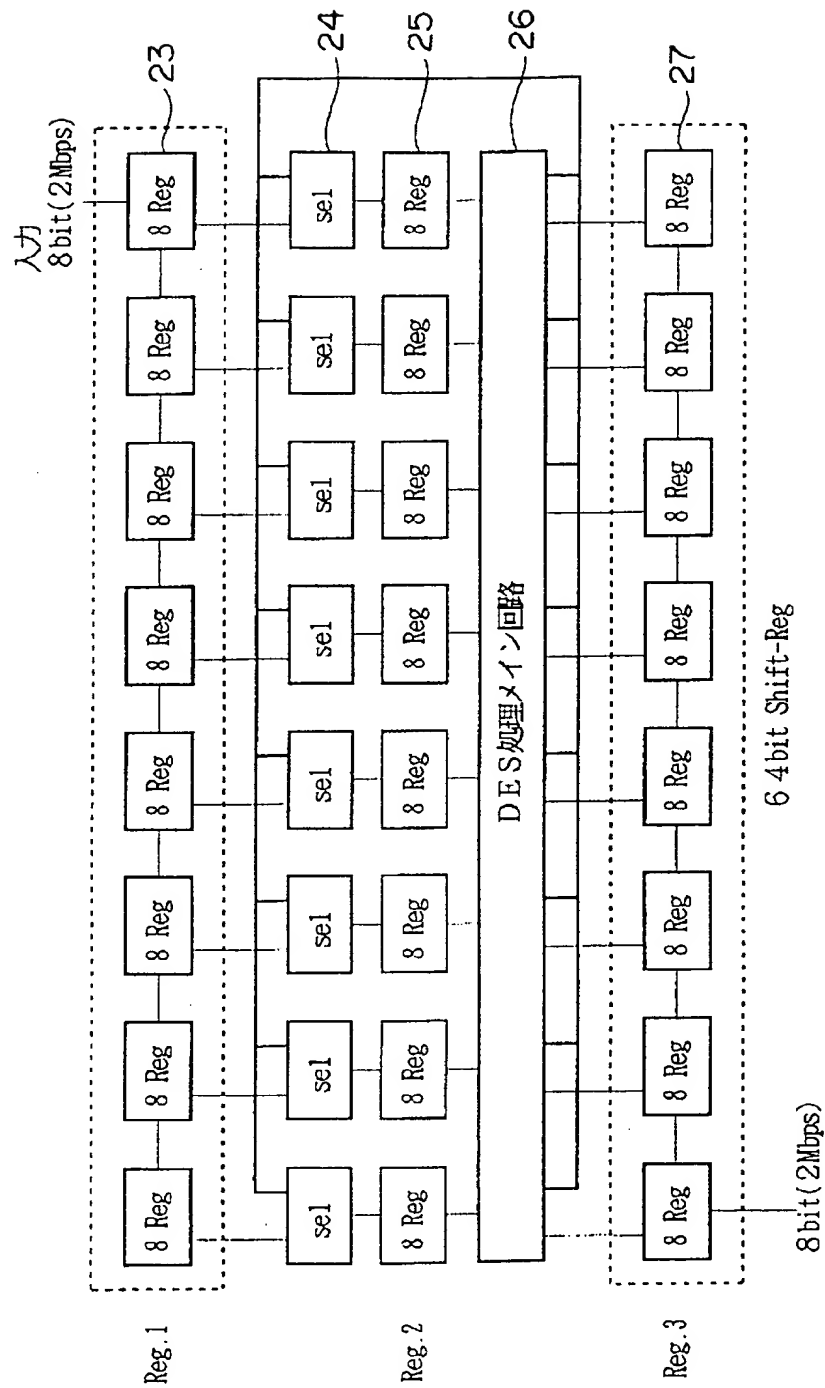


【图 12】

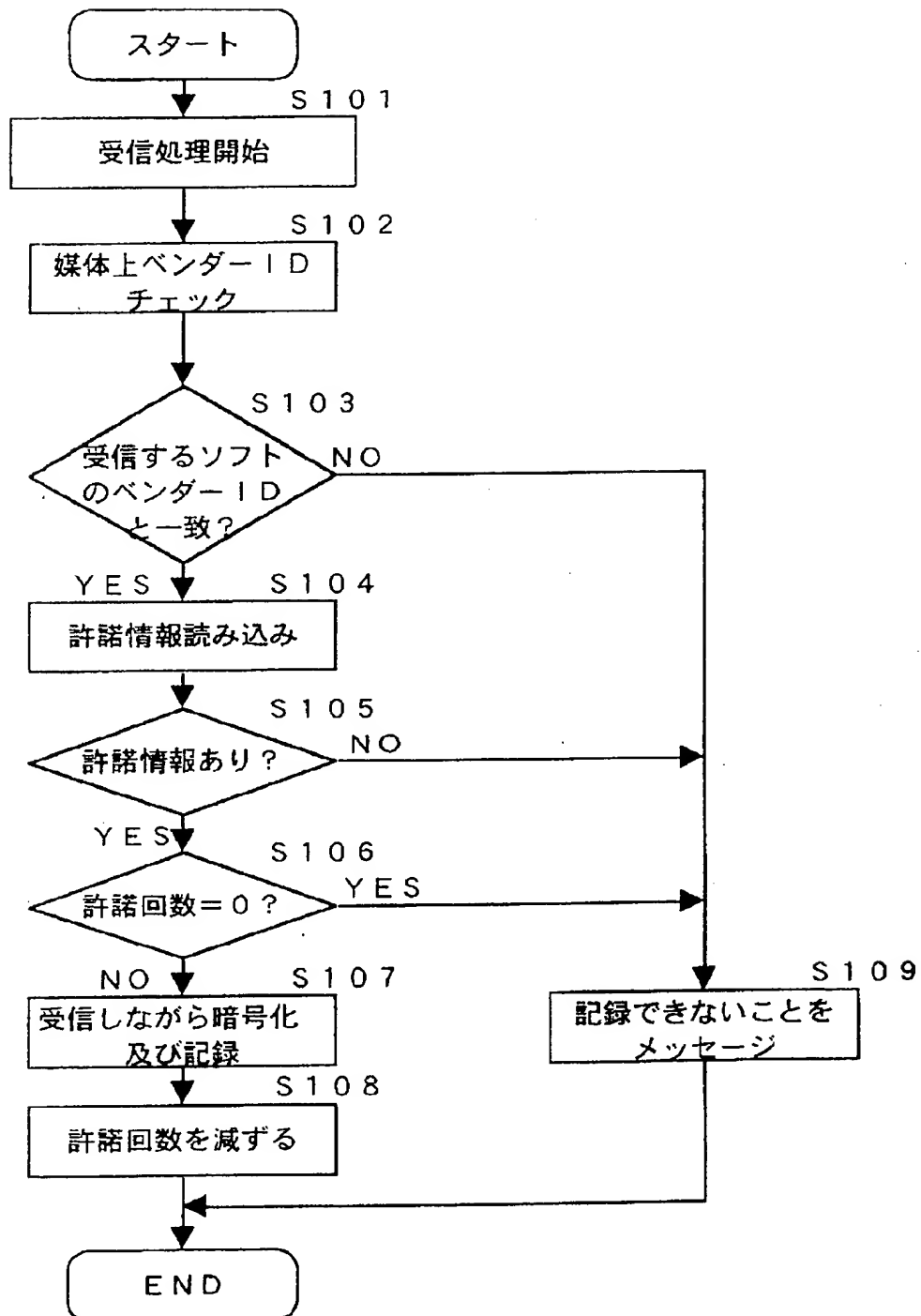


【図 5】

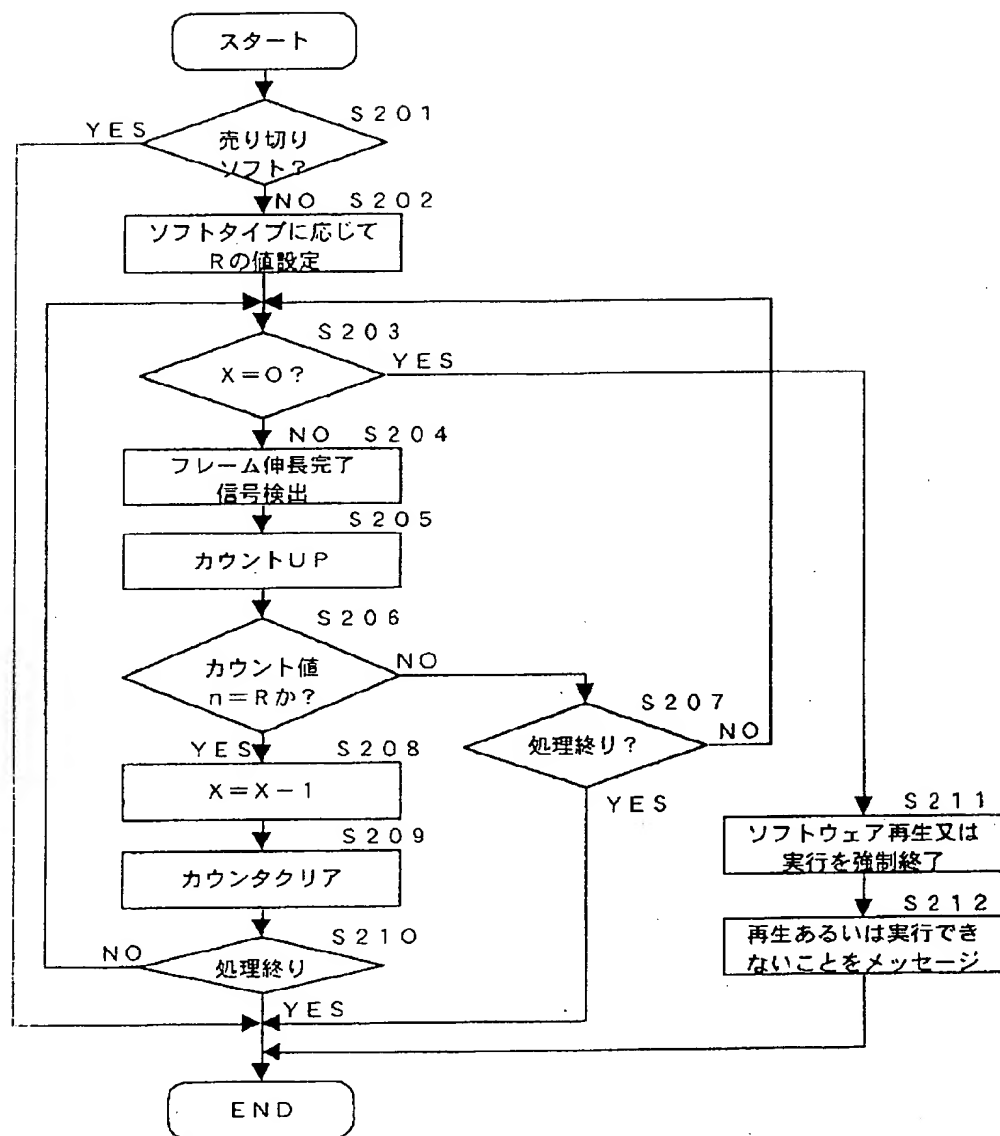
DESの具体的構成を示すブロック図



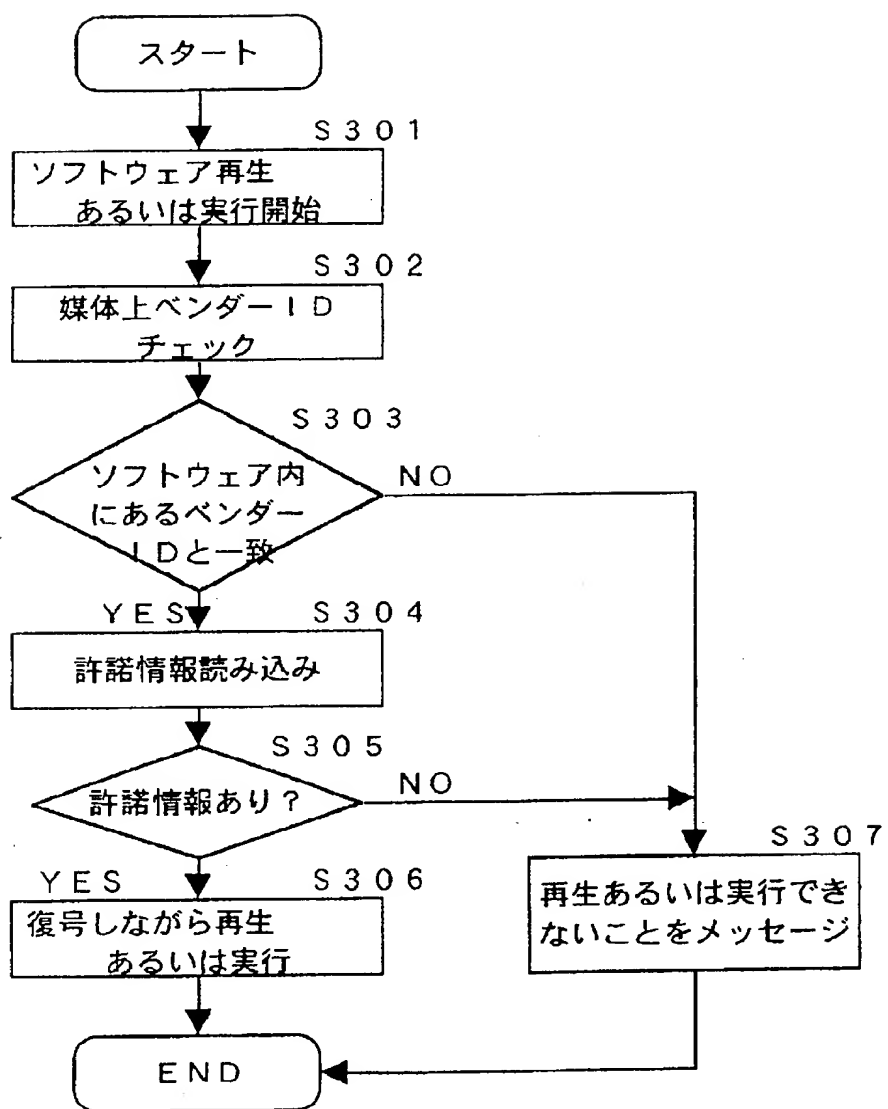
【図 7】



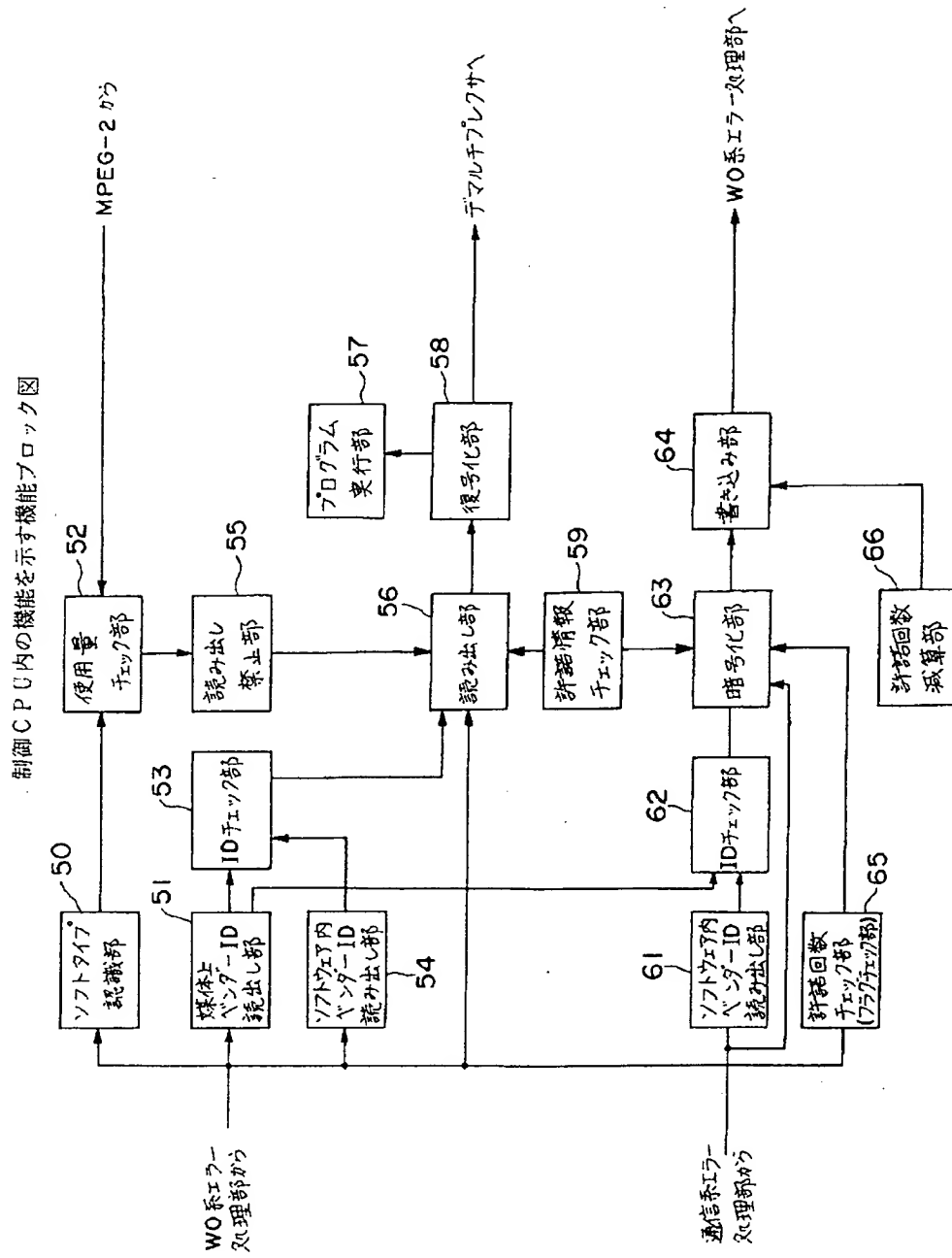
【図 8】



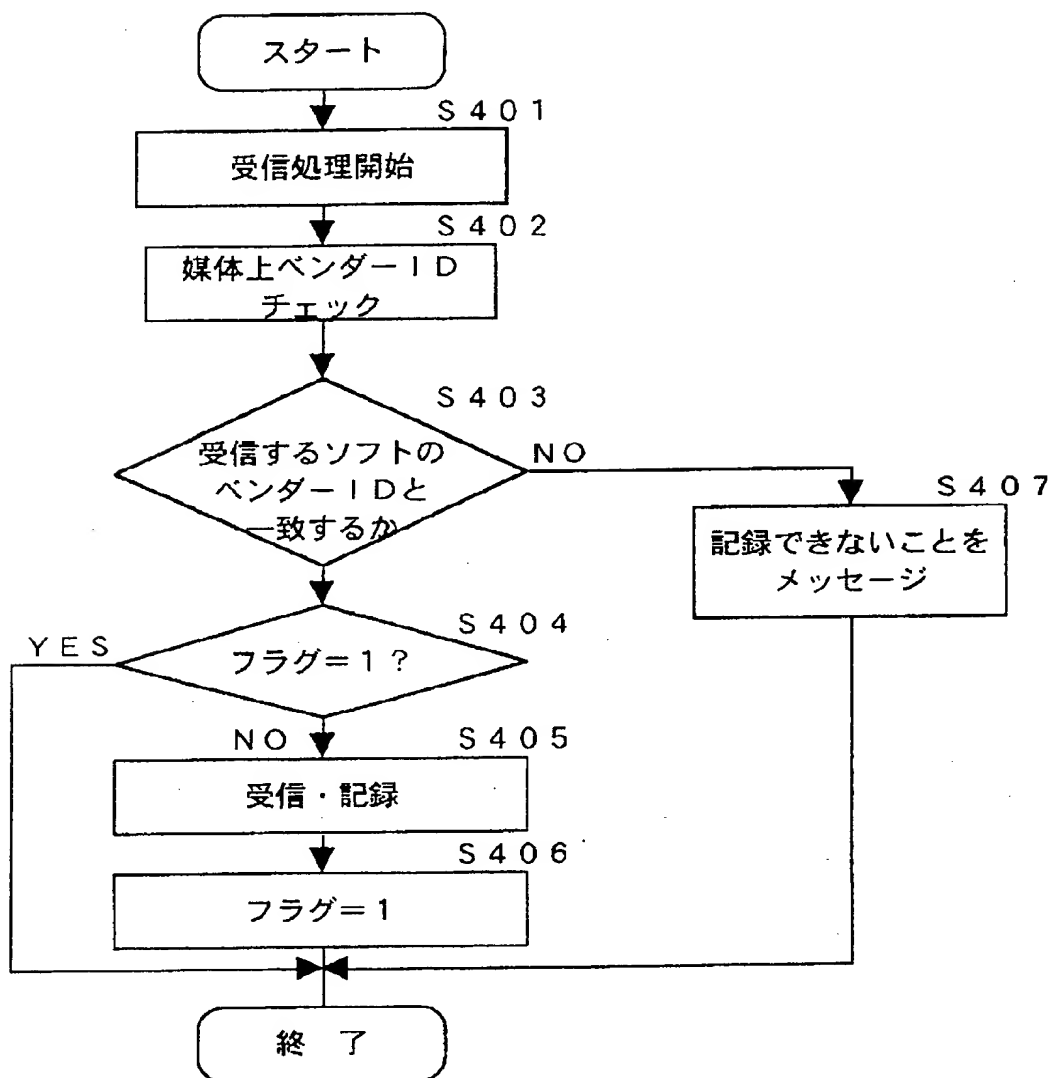
【図 9】



【図 10】



【図13】



【図 1 4】

